5. Jahrgang Volume \ sFr 5,00 F 5,00 ÖS 39,00 September 1982 DM 5,00 Nr. 9

ELCOMP®

DIE FACHZEITSCHRIFT FÜR MICROCOMPUTER

01 Wie programmiere ich eigene Spiele auf den VC-20 ?
04 Horoskopberechnung mit dem C1/211
08 Programmieren in FORTH, Te3
12 Schnelles Verschieben in Maschinensprache mit dem ATARI 400/800
14 Neues für Ihren ATARI-Comper
16 Analog Digital Wandler mit AD 1/210
22 Speichern von Maschinenprogrmmen auf Kassette für OSI-Challenger 1P
24 Video-Anschluß eines TI 99/4/u... a.
26 Ein Problem von Kopf um Kop
30 Pixel-Grafik in PASCAL
36 Apfelstrudel
38 Tips für den ZX81-Anwender
40 Grafik und Ton mit dem ATARI 800 in FORTH
43 Programm "PICKUP" für den CBM 8032
46 Lern-FORTH
47 FORTH-Referenzkarte
49 Ein universell einsetzbares, interaktives Grafik-System, Teil 1
54 Hardware Neuheiten
57 Software Neuheiten
59 Seminare und Ausbildung / Neues aus USA
60 Neue Publikationen
61 Messen und Ausstellungen / Kurz notiert
62 Microchatter

HOFACKER

Ing. W. Hofacker GmbH, Tegernseerstr. 18, 8150 Holzkirchen, Tel. (08024) 73 31

Lieferung durch den Fach- und Buchhandel od. per Nachnahme od. Vorkasse. Postscheck-Kto. Mchn 15 994–807 od. Euroscheck, Eurocard. Preise inkl. MwSt., zuzügl. Porto u. NN-Gebühr. Unverbindliche Preisempfehlung. Angebot freibleibend. Zwischenverkauf vorbehalten.

NEU

HACKERCORNER

Angebot des Monats: Solange Vorrat reicht.

8098 AIM-User Handbuch	9,80
233 The Best of Creative Comp., Vol. 2	29,80
8020 Dr. Dobbs Sammelband, Vol. 1, ausgez. Computerinform., 350 S. A4	DM 29,80
8056 My Computer likes me	9,80
8058 Interface Datenbuch	19,80
X1 Soundchip AY-38912	49,00
420 Schach f. CBM + PET 2000/3000	79,00
4812 Editor/Assembler CBM 3016/32	169,00
426 Textverarbeitung CBM/PET	96,00
4826 Gunfight PET/CBM	19,80

ATARI 400 / 800

7001 16k BASIC Texteditor	(C)	69,–
7002 16k BASIC Texteditor	(D)	89,–
7003 3-D Computer-Grafik	(C)	139,–
7004 3-D Computer-Grafik	(D)	159,–
7005 Roter Baron, Luftkampf	(C)	79,–
7007 Submarine Minefield	(C)	49,–
7008 Down the Trench (8, 16, 24k)	(C)	79,–
7009 Panzerkrieg-Battling (8k)	(C)	49,–
7010 WUMPUS Adventure 16k	(C)	69,–
7011 WUMPUS Adventure 24k	(C)	79,–
7012 Schnuppercassette (8/16k)	(C)	49,–
7019 Einfache Spiele in BASIC	(C)	19,80
7020 Rechnungen schreiben	(C)	99,–
7021 Adressenverw. f. ATARI 800	(C)	99,–
7022 ATMONA-1 (Ma.-Monitor)	(C)	49,–
7023 Progr. i. Maschinensprache	(C)	49,–
7040 Stecker (Game Connectors)	(W)	19,80
7049 Supertracer	(C)	149,–
7045 ATMONA-1 in ROM (Cartridge)		99,–

ATAS u. ATMAS der Editor-Assembler für ATARI 800

Ein leistungsfähiges Werkzeug f. den Maschinensprachenprogrammierer. Gehört zu den besten Edit/Ass. weltweit. Voll bildschirmorientiert, ca. 35 Kommandos.

7098 ATAS-1 32k RAM	(C)	99,–
7998 ATAS-1 48k RAM	(C)	99,–
7099 ATMAS-1 Macroassembler für 48k RAM	(D)	299,–
7060 ATMAS-1 als ROM-Modul		389,–
7050 ATASI-1 Macroassembler mit Include		399,–

BRANDNEU

Sofort ab Lager lieferbar! Der neue ELCOMP-Wortprozessor f. ATARI 400/800.

ATEXT

Ein Preis/Leistungsverhältnis wie noch nie! Voll in Maschinencode, ca. 50 Kommandos, horizontal und vertikal Scrolling, dynamische Formatierung.

7212 Cassette auch f. ATARI 400/16k		148,–
7211 Disk nur ATARI 800/48k		159,–
7210 ROM-Modul f. ATARI 400/800 ab 16k RAM		199,–

NEU: Lern-FORTH für ATARI 400/800

Lernen Sie diese leistungsfähige Programmiersprache mit Zukunft. Einführungsartikel erscheint in ELCOMP.

7053	Cassette	79,–
7054	Diskette	89,–

Spielesammlung für ATARI 400/800 (dt.)

Vier phantastische Spiele. Sie werden begeistert sein.

7051 Cassette		49,–
7052 Diskette		59,–
7214 **Lagerverwaltung**	(C)	49,–
7215 **Lagerverwaltung**	(D)	59,–

ATARI

7202 Forgotten Island. Abenteuerspiel für ATARI 800 m. ausf. engl. Anleitung. Diskette 48k RAM		198,–
7207 Gunfight	(C)	79,–

Druckerinterface f. Centronics kompatible Schnittstelle (EPSON, ITOH, etc.) Platine ohne Teile u. komfortabler Software (Bildschirmausdruck, einstellbare Zeilenlänge) . . .

7208		59,–
7209 **First Book of ATARI**		79,–

Games for the ATARI

Endlich ist es da. Viele Tricks, Kniffe u. Programmbeispiele f. ATARI 400/800 (ca. 128 S.)

162	19,80

VC-20

VC-20 ACHTUNG NEU!

4883 **Adressenverwaltung** (8k, 16k RAM)	99,– DM
4892 **Professionelle Textverarbeitung** (16k-RAM)	149,– DM
4896 **Miniassembler** (Labels möglich) (8k RAM)	49,– DM
4899 **Kräuterprogramm** (sucht für bestimmte Krankheiten das entspr. Heilkraut)	49,– DM
4864 **BASIC-UTILITY-Programm BUTI** 16 zusätzliche Befehle in BASIC, RENUMBER, AUTOLINE u.v.a.	199,– DM
4894 **Füllhorn-Spiel** (8k)	19,80 DM
4895 **SNAKE Fressen** (8k)	19,80 DM
4881 **Tennis, Squash, Breakout** (8k)	29,80 DM
4890 **Kosmic Kamikaze** (8k)	69,– DM
478 **VC-20 Games-Paket** (engl.)	99,– DM
493 **Haushaltsfinanzen** (engl.)	179,– DM
4827 **VC-Mona** (Grundversion)	19,80 DM
4828 **Spielesammlung** f. VC-20	49,– DM
4840 **Logic Games** (engl.)	79,– DM
4841 **Recreational / Educational I**	69,– DM
4842 **Monster Maze + Hurdler** (engl.)	69,– DM
4843 **16k-Speichererweiterung** (16k RAM od. EPROM 2716 Leiterplatte m. ausf. Bauanleitung (ohne Bauteile)	149,– DM
4844 **Universal Experimentierplatine** Zum Aufbau eigener I/O u. Erw.	89,– DM
4846 **Schalterinterface** Schalten Sie Netzverbraucher wie Radio, TV, etc. mit Ihrem Computer p. Programm.	199,– DM
4847 **Stecker für USER PORT**	19,80 DM
4848 **Stecker für Erweiterungsport**	19,80 DM
141 **Programme für VC-20** (Buch)	29,80 DM

TAB-Books

952 Microcomp. Progr. f. Hobbyist	39,00
1000 57 Practical Programs in BASIC	35,00
1015 Beginner's Guide to Microproc	29,80
1055 The BASIC Cookbook	24 80
1071 Complete Handbook of Robotics	29,80
1085 24 Ready to Run Progr. in BASIC	24,80
1088 Illustrated Dictionary of Microc.	35,00
1095 Programs in Basic fo. Electr. Eng.	19,80
1070 Digital Interfacing	39,00
1141 How to Build your own working Robot PET	29 80
1076 Artifical Intelligence	29,80
1111 How to Design, Build + Program your own working Computer System	29,80
1099 How to Build your own work. 16 Bit Microc.	14,80
1062 The A to Z Book of Comp. Games	29,80
1187 The Fortran Cookbook	29,80
1203 Handb. of Microproc. Appl.	29,80
1205 PASCAL	35,00
1236 Fiberoptics	29,80
1271 Microcomp. Interfacing	35 00
1275 33 Chall. Comp. Games	29,80
1228 34 More Tested Ready-to-Run Pr.	35,00
1341 How to Design and Build	59,00
274 The 8086 Primer	49,00
1191 Robot Intelligence with Exp.	49,00
1195 67 Ready to Run Progr. i. Basic	29,80
1276 Computer Graphics with 29 Progr.	39,00
1200 How to build your own working	49,00
1209 The MC 6809 Cookbook	29,80

APPLE II

Achtung APPLE-Besitzer! Brandneu:

The Custom Apple + other Mysteries

Dieses Buch braucht jeder Applebesitzer. Ca. 190 Seiten Großformat voll mit Hardwareinformationen u. Platinenvorlagen, Data-Aquistion, I/O-Progr., EPROM-Burner, u.v.a.

Nr. 249 79,00 DM

6118 Schach – SARGON	(D)	119,–
6126 Dateiverwaltung	(D)	199,–
6127 Adressenverwaltung	(D)	199,–
6136 Game Package	(D)	69,–

SINCLAIR ZX 81

Programmieren in BASIC und Maschinencode mit dem ZX81, E. Flögel

Endlich ein dt. Progr.-Handb. für den Sinclair ZX81. Viele Tricks, Tips, Hinweise, Progr. in Maschinenspr., Hardware-Erweiterung, lustige Spielprogramme zum Eintippen.

Best.-Nr. 140 29,80 DM

Microcomputer-Technik

Das Standardwerk für Z80 von H. P. Blomeier (Ideal für den ZX81 Besitzer).

Best.-Nr. 24 29,80 DM

Z80 Assembler Handbuch. Erklärung der Maschinenbefehle **Best.-Nr. 8029 29,80 DM**

252 Z80 Referenzkarte 5,– DM

Programmieren in Maschinenspr. mit Z80
Best.-Nr. 119 49,– DM

BASIC-Handbuch Einführung in BASIC
Best.-Nr. 113 19,80 DM

Alle Z80-Bücher eignen sich auch für die Besitzer des Microprofessors.

2397 Programme (Cassette 1) 49,– DM
2398 Programme (Cassette 2) 49,– DM

ZX81 Maschinensprachenmonitor auf Cassette Für den, der seinen ZX81 noch besser nutzen will **Best.-Nr. 2399 49,– DM**

Adapterplatine für ext. Experimente
Best.-Nr. 2400 39,– DM

Externe Experimentierplatine zum Aufbau eigener ext. Erweiterungen (nur zusammen mit Best.-Nr. 2400 verwendbar).
Best.-Nr. 604 59,– DM

Elektronik Fachbücher

1 Transistor-Berechn. u. Bauanl. HB	29,80
2 TBB, Band 2	19,80
3 Elektr. i. Auto m. HB f. Polizei-Radar	9,80
4 IC-Handbuch (TTL, CMOS, Linear)	19,80
5 IC-Datenbuch	9,80
8 IC-Bauanleitungs-Handbuch	19,80
9 Feldeffektransistoren	9,80
10 Elektronik und Radio, IV	19,80
11 IC-NF-Verstärker	9,80
12 Beispiele integrierter Schaltungen	19,80
13 Hobby-Elektronik-Handbuch	9,80
14 IC-Vergleichsliste, TTL, CMOS (neu)	29,80
15 Optoelektronik-Handbuch	19,80
16 CMOS, Teil 1	19,80
17 CMOS, Teil 2	19,80
18 CMOS, Teil 3	19,80
19 IC-Experimentier-Handbuch	19,80
20 Operationsverstärker	19,80
21 Digitaltechnik Grundkurs	19,80
22 Mikroprozessoren	19,80
23 Elektronik Grundkurs	9,80
24 Mikrocomputer Technik	29,80

TRS-80 / Video Genie

5088 Z-80 Disassembler in Masch.-Spr.	99,00
Geschäftsprogramme	
5005 General Ledger-Hustl. 1 (C)	69,00
5006 General Ledger-Hustl. 2 (C)	89,00
5007 Checking Accounts (C)	79,00
5013 Lagerverwaltung + Inventur (C)	49,00
5014 Adressenverwaltung (Cassette)	49,00
5025 Editor/Assembler	89,00
5034 Commerzielle Programme (C)	89,00
5037 Rechnungsschreibprogr. (D)	874,00
5038 Mailing List (D)	99,00
5039 Textverarbeitungspr., Text 81 (D)	99,00
5040 Inventurprogramm auf Diskette	298,00
5063 Textverarbeitung (Cassette)	49,00
5072 Advanced Statist. (C)	99,00
5073 Advanced Statist. (D)	99,00
5100 TEXED (Texteditor) (D)	198,00
5101 Adressverwaltung (Diskette)	149,00
5102 Ladenkasse (Cassette)	99,00
Spiele und Unterhaltung	
5030 LIFETWO (C)	49,00
5031 CUBES (C)	39,00
5032 42 Programme (C)	79,00
5045 TRS-80 Spiele (dt.) (C)	29,80
5048 TRS-80 Opera (C)	49,00
5049 SCRAMBLE (C)	49,00
5050 BEEWARY (C)	49,00
5051 CHALLENGE (C)	49,00
5052 Great Race (C)	49,00
5053 Owl Tree (C)	49,00
5055 Lying Chimps (C)	49,00
5062 AIR Traffic Controller (C)	24,80
5066 Spielprogramm Level I (C)	24,80
5068 Brettspiele (C)	24,80
5069 Weltraumspiele (C)	24,80
5070 Adventure Land (C)	59,00
5074 Pirate Adventure (C)	59,00
5080 Sargon Schach (D)	129,00
5081 Sargon Schach (C)	99,00
Nützliche Utillities	
XXX T-BUG Monitor	29,80
5042 JN LOCO PAC (relocate) (C)	49,00
5043 Super STEP (Single-step) (C)	49,00
5044 Super TLEGS (C)	49,00
Bücher für TRS-80, ZX-80, Video Genie etc.	
111 Progr. m. TRS-80 und Z-80	29,80
119 Progr. i. Masch.-Spr., Z-80	49,00
155 The First Book of TRS-80	29,80
208 TRS-80 User Journal	14,80
245 Microsoft BASIC Decoded	89,00
246 BASIC Faster and Better	129,00
250 TRS-80 Beginners Programs	29,80
251 TRS-80 Sargon Chess Book	49,00
252 Z-80 Referenz-Karte	5,00
272 Z80 + 8080 Assembly Lang. Progr.	39,00
8029 Z-80 Assemblerhandbuch	29,80
283 The Captain 80 Book of Adventures (engl.)	99,–
5099 Disk Interfacing Guide	29,80

NEU

ELCOMP

ELCOMP- Fachzeitschrift f. Microcomputer-

Einzelpreis	5,00 DM
Jahresbezugspreis	69,00 DM
Zurückliegende Hefte: Sept. 1978 - Sept. 1979	33,00 DM
(außer Nr. 2 und 4 1979)	
Jahrgang 1981 (außer Nr. 2)	42,00 DM

Erweiterungsplatinen

für APPLE II und 6502 allgemein

604 Universal Experimentierpl.	59,00
605 Ein-/Ausgabe Experimentierpl.	89,00
606 Bus Expansion ELCOMP-1	129,00
607 EPROM Burner 2716	149,00
608 Musik Platine f. 8912	89,00
609 EPROM/RAM (4 x 2716 od. 4802)	59,00
610 A/D-Wandler 12 Bit (ADC 1210)	149,00
611 6502 Rechnerkopplung	249,00
612 32k RAM-Karte Dynamisch	169,00
615 16k RAM/EPROM Karte	149,00
625 S-44 Universal Experimentierpl.	89,00

HAYDEN Books

280 The Basic Conversions Handbook	29,80
281 The SoftSide Sampler (TRS-80)	49,–
282 I Speak Basic to my TRS-80	99,–
253 Computer controlled Robot	35,00
254 The S-100 Handbook	49,00
255 BASIC BASIC	39,00
256 Stimulating Simulations	19,80
257 BASIC Comp. Progr. in Science and Engineering	39,00
258 APL-An Introduction	39,00
259 Creative Progr. for Fun and Profit	29,80
260 BASIC Comp. Progr. f. Business, I	39,00
261 BASIC Comp. Progr. f. Business, 2	39,00
262 Homecomputer can make you rich	19,80
263 Sixty Challang. Problems	19,80
264 The complete 1802 Cookbook	19,80
265 Musical Applications for Micros	79,00
266 Advanced BASIC Appl.	39,00
267 How to profit from your Microc.	39,00
268 Pascal with Style	39,00
269 Cobol with Style	39,00
270 BASIC with Style	39,00
271 BASIC FORTRAN	45,00
272 Z80 and 8080 Assembly Language Programming	39,00
273 Beat the ODDS. Microcomputer Simulations of Casino Games	39,00

NEUHEITEN

162 Games for the ATARI (Book)	19,80
35 Der freundliche Computer	29,80
114 Der Microcomputer i. Kleinbetr.	39,80
116 16 Bit Microcomputer (400 S.)	29,80
120 Anwenderpr. TRS-80/Video Genie	29,80
122 BASIC für Fortgeschrittene	39,00
130 Programme für CBM	19,80
132 CP/M Handbuch	19,80
137 FORTH Handbuch + Einführung	49,00
29 Microcomputer Datenbuch	49,00
140 Programmier-HB für ZX81	29,80
141 Programme für VC-20	29,80

ELCOMP Books in Englisch

150 Care a. Feeding of the Comm. PET	19,80
151 8K Microsoft Basic Ref. Manual	19,80
152 Expansion Handb. f. 6502 u. 6800	19,80
153 Microcomputer Appl. Notes (Intel)	29,80
154 Complex Sound Gen. w. Microc.	19,80
155 The First Book of 80 US (TRS-80)	29,80
156 Small Business Programs	29,80
157 The First Book of Ohio Scientific	19,80
158 The Second Book of OHIO	19,80
159 The Third Book of OHIO	19,80
160 The Fourth Book of OHIO	29,80
161 The Fifth Book of OHIO	19,80
162 ATARI Games in BASIC	19,80
163 The Periph. Handbook	29,80
164 ATARI Progr. Learning by Using	19,80

BASIC Bücher

113 BASIC Handbuch für Anfänger	19,80
121 Microsoft BASIC HB	29,80
122 BASIC für Fortgeschrittene	39,00
31 57 Praktische BASIC Programme	39,00
8057 Computer Games in BASIC	9,80
160 The Fourth Book of OHIO	29,80
255 BASIC/BASIC	39,00
256 Stimulating Simulations	19,80
257 BASIC Computer Programs in Science and Engineering	39,00
260 BASIC Computer Programs	39,00
156 Small Business Programs	29,80
266 Advanced BASIC Applications	39,00
151 Microsoft BASIC	19,80
270 BASIC with Style	39,00
University Software	
Application Programs in Microsoft BASIC. 5 Bände mit 105 sehr guten Programmen in Spiralbindung zum Gesamtpreis von	499,00
8600 Small Business	199,00
8601 Education u. Scientific	139,00
8602 Fun u. Games, Volume 1	59,00
8603 Fun u. Games, Volume 2	59,00
8604 Home u. Economics	99,00
Riesenprogrammsammlung	
8050 BASIC Software, Volume I	99,00
8051 BASIC Software, Volume II	99,00
8052 BASIC Software, Volume III	149,00
8053 BASIC Software, Volume IV	39,00
8054 BASIC Software, Volume V	39,00
8048 BASIC Software, Volume VI	199,00
8049 BASIC Software, Volume VII	159,00
9021 BASIC Software, Volume I–VII	449,00

6502 Bücher

159 The Third Book of Ohio	19,80
8043 6500 Hardware Manual	19,80
109 6502 Microcomputer Progr.	29,80
110 Programmierhandbuch PET	29,80
118 Programmieren in Maschinensprache mit dem 6502, für Apple, VC-20, PET, AIM, ATARI, Ohio (240 Seiten, neue überarbeitete Auflage)	49,00
150 Care and Feeding of the PET	19,80
152 Expansion Handbuch 6502	19,80
34 TINY BASIC Handbuch	19,80
1169 The Giant Book of Comp. Projects	39,00
157 The First Book of OHIO	19,80
158 The Second Book of OHIO	19,80
160 The Fourth Book of OHIO	29,80

Zubehör

600 1 Diskettenhülle f. 2 Disketten	2,30
601 Redysoft-Plastikordner, DIN A4	19,80
602 ELCOMP-Plastikordner, DIN A4	19,80
603 ELCOMP-Sammelordner	14,80
604 Ordner mit 20 Diskettenhüllen für 40 Disketten	69,00
605 ELCOMP-Plastikordner, DIN A5	9,80
Leercassetten – C 10–	
8089 1 Cassette	3,50
3100 10 Cassetten	29,80
8096 100 Cassetten	249,00

SONDERANGEBOTE

Für den MICROCOMPUTER-Freund

Sonderangebote – solange der Vorrat reicht

350 10 Creative Computing Hefte gem.	28,00
351 20 Creative Computing Hefte gem.	42,00
352 7 Byte Magazine Hefte gemischt	22,50
353 AIM-Manual, 6502 Hardware Manual, Softwareman., 2 Programmierkarten, Schaltplan, zus.	79,00
354 10 Dr. Dobbs Hefte gemischt	49,00
355 4 6502 User Notes Hefte	29,00
356 8048 Microcomputer Handbuch	19,80

Katalog gegen 2,– DM Vorkasse anfordern!

Wie programmiere ich eigene Spiele auf dem VC-20?

1. Wie arbeiten die Labyrinthspiele ?

Viele von Ihnen haben sicher schon von den neusten Spiele-Hit "Packman" gehört. Ähnlich wie Packmann beruhen auch andere populäre Spiele auf einer Jagd durch ein Labyrinth (Gosthunter, Jawbreaker, Mouskattack z. B.).
Im folgenden Artikel wollen wir Ihnen zeigen, wie Sie selbst ähnliche Spiele auf Ihrem VC-20 programmieren können. Besitzer anderer Rechner können das Programm leicht umschreiben.

Programmbeschreibung:

Aus der einzugebenen Breite und Länge des Labyrinths baut sich das Programm eine Matrix (also ein zweidimensionales Feld) auf, welches am Programmanfang dimensioniert wird.
Innerhalb dieser Matrix wird nun zufällig eine Zelle ausgewählt, von der aus ein baumartiges Muster nach folgendem Schema aufgebaut wird:

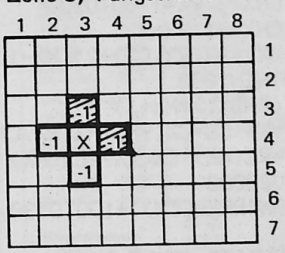
Alle Zellen jeweils über, unter, links und rechts der ausgewählten Zelle, also alle direkt angrenzenden Zellen bekommen als Inhalt eine -1. Da bei Programmanfang alle Zellen 0 beinhalten, kann man so angrenzende Zellen durch den negativen Inhalt unterscheiden.

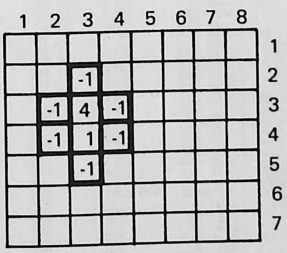
Jetzt müssen zwei Felder aufgebaut werden, von denen das eine die Spaltennummern und das andere die Zeilennummern der angrenzenden Zellen beinhaltet. Bezeichnet man diese beiden eindimensionalen Felder z. B. mit Z(N) (für Zeile) und S(N) (für Spalte), dann wird eine angrenzende Zelle A(x,y) folgendermaßen eingetragen: Z(N) = x; S(N) = y; N = N+1.

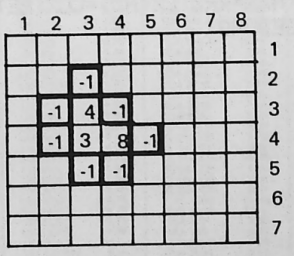
Aus diesen Feldern wird nun zufällig eine Zelle ausgewählt, die zur Baumzelle wird, indem man ihr einen positiven Inhalt gibt. Und zwar am besten 1, wenn sie unter der vorhergehenden Zelle liegt, was gleich bedeutend ist mit der Verbindung zur oberen Zelle, 2, wenn sie links liegt, 4 bei oben und 8 bei rechts. In die vorhergehende Zelle wird ebenfalls der entsprechende Verbindungscode geschrieben, d. h. die beiden Zellen sind nun miteinander verbunden. Diese neue Zelle muß nun natürlich in der Liste für angrenzende Zellen ausgetragen werden. Z(R) = Z(N) : S(R) = S(N) : N = N-1 wobei R eine Zufallszahl und N der größte Listenindex ist.

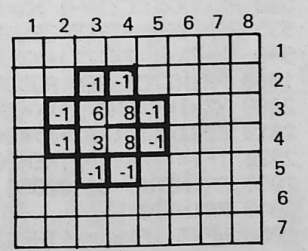
Grenzt eine Baumzelle an mehrere andere Baumzellen (mindestens eine, höchstens vier), wird eine Verbindung zu genau einer angrenzenden Baumzelle hergestellt. Das Verfahren ist beendet, wenn in der Matrix keine Zellen mehr existieren, deren Inhalt -1 ist, d. h., wenn der Zähler "N" Null ist.

Beispiel: Zelle 3, 4 angewählt









8 = Wand zur linken Zelle wurde durchbrochen

```
1 POKE930,0:POKE931,0
2 POKE36879,127:PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■LABYRINTH■"
4 FORI=1TO3000:NEXT:POKE36879,27:PRINT"■"
```

```
 10 PRINT:PRINT:INPUT"BREITE,LAENGE";B%,L%
 11 IFL%<6ORB%<6THENPRINT:PRINT:PRINT"BITTE ETWAS GROESSER!":GOTO10
 12 PRINT"■EIGENE GRAPHIK (J/N)"
 13 GETG$:IFG$=""THEN13
 14 IFG$="N"THEN18
 15 PRINT:INPUT"ZEICHEN";F$
 16 A$=F$:B$=" ":C$=F$+F$:D$="  ":E$=" "+F$:GOTO20
 18 A$="■ ":B$="■ ":C$="■  ":D$="■  ":E$="■ ■ "
 20 NL%=INT(L%/2)-2:NB%=INT(B%/2)-2
 30 DIMA%(NL%,NB%):DIMR%(3*(NL%+NB%)):DIMC%(3*(NL%+NB%))
 40 REM ANFANGSZELLE ROW,COLUMN
 50 R%=INT(RND(1)*(NL%+1)):C%=INT(RND(1)*(NB%+1))
 60 A%(R%,C%)=16
 70 PRINT"JOYSTICK ANGESCHLOSSEN?"
 80 GETG$:IFG$=""THEN80
 90 IFG$="J"THENPOKE930,1:GOTO150
100 IFG$="N"THENPOKE930,0:GOTO150
110 PRINT"NUR J ODER N EINGEBEN!":GOTO70
150 PRINT"■BITTE WARTEN !"
200 REM UMGEBUNG INITIALISIEREN
210 X%=0:Z%=0:CC%=C%
212 X%=1:RR%=R%-1:IFRR%>=0THENGOSUB500
213 RR%=R%
214 X%=2:CC%=C%+1:IFCC%<=NB%THENGOSUB500
220 CC%=C%
222 X%=3:RR%=R%+1:IFRR%<=NL%THENGOSUB500
223 RR%=R%
224 X%=4:CC%=C%-1:IFCC%>=0THENGOSUB500
250 REM SPAN-TREE ZELLEN>1
255 IFZ%=0THEN350
270 ER%=INT(RND(1)*Z%+1)
280 X%=Z%(ER%):ONX%GOTO290,300,310,320
290 RN%=-1:CN%=0:Y%=3:GOTO330
300 RN%=0:CN%=1:Y%=4:GOTO330
310 RN%=1:CN%=0:Y%=1:GOTO330
320 RN%=0:CN%=-1:Y%=2
330 A%(R%,C%)=A%(R%,C%)+2↑(X%-1):A%(R%+RN%,C%+CN%)=A%(R%+RN%,C%+CN%)+2↑(Y%-1)
350 IFN%=0THEN1000
360 Y%=INT(RND(1)*N%+1)
370 R%=R%(Y%):C%=C%(Y%):A%(R%,C%)=0
380 R%(Y%)=R%(N%):C%(Y%)=C%(N%):N%=N%-1:GOTO200
500 REMGOSUB2000
510 ONSGN(A%(RR%,CC%))+1GOTO530,540
520 RETURN
525 REM FRONTIER-ZELLE INIT. U. EINTRAG IN LISTE
530 A%(RR%,CC%)=-1:N%=N%+1:R%(N%)=RR%:C%(N%)=CC%:RETURN
535 REM SPAN-TREE ZELLE IN UMGEBUNG
540 Z%=Z%+1:Z%(Z%)=X%:RETURN
1000 PRINT"■":REM AUSDRUCK
2000 X%=INT(RND(1)*(NB%+1))
2010 FORI=1TO(NB%+1)*2+1
2020 IFI=(X%+1)*2THEN2040
2030 PRINTA$;:GOTO2050
2040 PRINTB$;
2050 NEXT:IFXX%=-1THEN3000
2100 PRINT:FORI=0TONL%
2110 PRINTA$;
2120 FORJ=0TONB%
2130 B%=INT(A%(I,J)/2):IFSGN(B%/2-INT(B%/2))=1THEN2150
2140 PRINTE$;:GOTO2160
2150 PRINTD$;
```

```
2160 NEXTJ:PRINT:PRINTA$;
2170 FORJ=0TONB%
2180 B%=INT(A%(I,J)/4):IFSGN(B%/2-INT(B%/2))=1THEN2200
2190 PRINTC$;:GOTO2210
2200 PRINTE$;
2210 NEXTJ:PRINT:NEXTI
2220 XX%=-1:PRINT"T":GOTO2000
3000 FORI=1TO(NB%*2)+2
3010 PO=7702+I:IFPEEK(PO)<>32THENNEXTI
3020 POKE38422+I,6:POKE7702+I,160:PO=7702+I
4000 REM
4010 FORI=828TO924:READA:POKEI,A:NEXTI
4100 DATA173,162,3,201,1,208,3,76,76,3,165,197,141,163,3,96
4110 DATA169,0,141,19,145,169,127,141,34,145,173,32,145,41,128,201,0,208,6
4120 DATA169,37,141,163,3,96
4130 DATA169,255,141,34,145,173,17,145,41,8,201,0,208,6,169,17,141,163,3,96
4140 DATA173,17,145,41,16,201,0,208,6,169,29,141,163,3,96
4150 DATA173,17,145,41,4,201,0,208,6,169,48,141,163,3,96
4160 DATA169,10,141,163,3,96
4990 REM
5000 SYS(828):AS=PEEK(931)
5010 IFAS=48THENX=-22:GOTO5100
5020 IFAS=29THENX=-1:GOTO5100
5030 IFAS=17THENX=22:GOTO5100
5040 IFAS=37THENX=1:GOTO5100
5090 GOTO5000
5100 IFPEEK(PO+X)<>32THEN5000
5110 POKE(PO+X+30720),6:POKEPO+X,160:POKEPO,32:PO=PO+X:GOTO5000
```


Leisten Sie sich nicht nur unsere Angebote. Gönnen Sie sich auch unsere Qualität.

Frank Elektronik GmbH
Vertrieb elektronischer Bauelemente

Katalog auf Anforderung DM 2.–. Preisänderungen vorbehalten.
Alle Preise inkl. MwSt., Porto und Verpackung pauschal DM 5.– zuzüglich NN-Einzugsgebühr der DBP DM 1.50.
Bei Vorkasse auf Postscheck DM 3.–. Postscheckkonto Nr. 165 521-850 PSA Nbg., BLZ 760 100 85

Gugelstraße 129, 8500 Nürnberg 40
Tel.: 09 11/45 36 96 + 45 56 21, Telex: 6 26 590

Dioden	1 St.	100 St.
1N 4148	–,15	6,—
1N 4001	–,10	9,—
1N 4004	–,15	10,—
1N 4007	–,20	12,50
1N 5401	–,40	25,95
ZC 5800	3,—	

Transistoren	1 St.	100 St.
BC 107B Met.	–,40	35,—
BC 107B Pl.	–,25	12,—
BC 141/10	–,75	56,—
BC 161/10	–,75	56,—
BC 182B	–,25	15,—
BC 212B	–,25	15,—
BC 237B	–,20	10,—
BC 238B	–,20	10,—
BC 239B	–,20	10,—
BC 307B	–,20	10,—
BC 327/25	–,30	15,—
BC 337/25	–,30	15,—
BC 516	–,65	
BC 517	–,60	
BC 547B	–,20	10,—
BC 548B	–,20	10,—
BC 549B	–,20	10,—
BC 557B	–,20	10,—
BC 558B	–,20	10,—
BC 559B	–,20	10,—
BD 139/10	–,75	56,—
BD 140/10	–,75	56,—
BD 437	–,75	56,—
BD 438	–,75	56,—
BD 679	1,40	
BD 680	1,40	
BF 245	–,75	56,—
BF 259	1,–	
BF 459	–,95	
BFT 66	6,–	
BS 170	2,50	
BS 250	2,95	
BU 208A	3,95	
BUY 50	14,95	
MJ 2501	2,95	
MJ 3001	2,95	
MJ 2955	2,95	
TIP 142	3,50	
TIP 147	3,75	
TIP 162	7,50	
TIP 2955	2,20	
TIP 3055	2,20	
ZN 3054	2,80	
ZN 3055 RCA	1,75	140,–
ZN 5179	3,10	

74 LS ... TTL	1 St.	10 St.
LS 00	–,60	5,—
LS 02	–,70	6,—
LS 03	–,70	6,—
LS 04	–,70	6,—
LS 05	–,70	6,—
LS 08	–,70	6,—
LS 10	–,70	6,—
LS 13	1,25	9,50
LS 14	1,15	8,—
LS 15	1,15	8,—
LS 20	–,70	6,50
LS 21	–,75	7,—
LS 22	–,75	7,—
LS 26	–,75	7,—
LS 27	–,70	6,50
LS 28	–,75	7,—
LS 30	–,70	6,50
LS 32	–,70	6,50
LS 33	–,75	7,—
LS 37	–,75	7,—
LS 38	–,75	7,—
LS 42	1,15	10,—
LS 47	1,80	16,50
LS 86	–,75	7,—
LS 90	1,—	9,—
LS 93	1,25	11,—
LS 123	1,80	13,50
LS 132	1,25	11,50
LS 136	–,90	8,—
LS 138	1,10	9,50
LS 157	1,30	12,—
LS 158	1,50	12,50
LS 164	1,50	12,50
LS 193	1,90	17,—
LS 196	1,90	17,—
LS 221	2,20	18,50
LS 240	2,75	21,—
LS 241	2,75	21,—
LS 242	2,75	25,—
LS 243	2,75	25,—
LS 244	2,75	23,—
LS 245	3,50	28,70
LS 273	2,20	19,75
LS 279	1,15	10,—
LS 324	4,95	
LS 367	1,15	10,—
LS 373	2,75	22,—
LS 374	2,75	22,—
LS 393	1,75	15,—
LS 629	6,50	59,90
LS 640	4,50	41,—

C-Mos-BCP	1 St. ab	10 St.
4000	–,70	5,50
4001	–,60	5,—
4002	–,70	5,50
4006	1,80	13,50
4007	–,70	5,50
4011	–,60	5,—
4012	–,60	5,—
4013	–,90	7,50
4014	1,30	10,50
4015	1,40	11,50
4016	–,75	6,50
4017	1,30	10,50
4018	1,40	11,50
4020	1,30	10,50
4023	–,70	5,50
4024	1,—	8,50
4025	–,70	5,50
4026	2,40	19,—
4027	–,75	6,50
4028	1,—	8,50
4029	1,25	10,—
4030	–,75	6,50
4040	1,40	10,70
4046	2,50	21,—
4049	–,90	5,80
4050	–,90	5,80
4051	2,—	17,50
4060	1,50	11,50
4066	–,75	6,50
4067	6,—	50,—
4068	–,70	5,50
4069	–,70	5,—
4070	–,70	5,50
4071	–,70	5,50
4072	–,70	5,50
4081	–,70	5,50
4093	1,—	8,—
4098	1,70	15,50
4099	1,90	15,90
4511	1,70	13,50
4518	1,70	13,50
4528	2,50	22,50
4538	3,50	27,50
4584	1,70	13,50
4585	2,60	21,—

74 C ... TTL	St.
74 C 925	15,—
C 926	15,—
C 928	15,—
C 935	29,50

Sonder-IC's	
AM 2833	14,95
AY 3-8500	17,50
AY 5-1013	14,95
AY 3-1350	17,65
AY 3-8610	47,50
CA 3060 E	8,50
CA 3080 E	2,20
CA 3086 E	1,80
CA 3089 E	4,50
CA 3090 AQ	13,20
CA 3130 E	2,50
CA 3140 E	1,40
CA 3161 E	3,—
CA 3162 E	12,—
CA 3240 E	3,—
ICL 7106/07	16,—
ICL 7106 R	17,50
ICL 7106+LCD	25,—
ICL 8038	10,95
ICM 7038A	10,—
ICM 7217 A	27,50
ICM 7217 J	33,—
ICM 7224	29,95
ICM 7226 A	84,—
ICM 7555 CP	3,—
INS 1771	89,—
INS 1791	95,—
KPY 10	65,—
KTY 10	3,95
KTY 10/3	4,50
SAK 1000	7,80
SAC 1000	7,80
SFF 96364	24,95
L 200	4,75
LD 130	27,50
LF 355 N	2,70
LF 355 T	4,75
LF 356 N	2,70
LF 356 T	4,75
LF 357 N	2,70
LF 357 T	4,75
LF 13741	1,75
LH 002	19,95
LM 10 CH	14,95
LM 309 K	3,75
LM 317 K	8,—
LM 317 T	3,70
LM 323 K	13,75
LM 324 N	1,50
LM 346 N	8,70
LM 348 N	2,50
LM 380 N	2,50
LM 386 N 3	1,80
LM 391 N 80	4,—
LM 555	-,75
LM 556	1,75
LM 565	3,75
LM 566	4,50
LM 567	3,30
LM 723 TO	2,50
LM 723 N	1,50
LM 741 CP	–,75
LM 747	1,65
LM 1458	1,50
LM 2901 N	2,20
LM 2902 N	2,40
LM 2907 N	6,75
LM 2917 N	5,75
LM 3900 N	1,95
LM 3909	1,95
LM 3911	3,95
LM 3914	9,75
LM 3915	9,75
LM 3916	9,75
LM 13600	7,95
LX 0503 A	45,—
MM 5314 N	9,—
MM 5316 N	9,75
MM 5369	4,50
MM 5387	17,50
MM 5837	7,95
MK 5009	19,95
MK 50395	24,95
MK 50398	27,95
MC 14433 P	17,95
NE 544 E	7,50
NE 5534 AN	9,50
RC 4136	2,50
RC 4151	4,—
S 566 B	6,50
S 576 B	8,75
SAB 0600	5,95
SAB 0601	8,95
SAJ 110	6,95
SAJ 141	7,50
SAJ 300 R	9,—
SAJ 300 T	9,—
SAS 560 S	5,75
SAS 570 S	5,75
SDA 4041	17,50
SDA 5680 A	44,95
pass. LCD	42,—
SO 41 P	4,75
SO 42 P	5,20
SN 28654	7,50
SN 75491	2,95
SN 75492	2,95
SN 76477	15,—
TBA 120 S	2,20
TBA 231	2,50
TBA 800	1,95
TBA 810 S	2,20
TBA 820	2,20
TBA 820 M	2,75
TCA 210	7,95
TCA 220	5,95
TCA 280	6,80
TCA 345 A	3,75
TCA 730 A	12,75
TCA 740 A	12,75
TCA 965	4,20
TDA 1022	18,50
TDA 2002	3,50
TDA 2003	7,50
TDA 2004	10,50
TDA 2020	7,50
TDA 2030	9,95
TL 061 CP	2,20
TL 071 CP	1,75
TL 072 CP	2,85
TL 074 CN	4,95
TL 081 CP	1,60
TL 082 CP	2,80
TL 084 CN	3,50
TMS 1000	12,90
TMS 1122	15,—
UAA 170	4,95
UAA 180	5,50
ULN 2003	2,75
ULN 2004	2,75
XR 205	24,95
XR 2206	10,95
XR 2209	4,95
XR 2211	17,95
XR 2240	4,95
XR 4195	4,—
ZN 414	3,—
ZN 419 CE	5,—
ZN 424 E	4,70
ZN 424 P	4,—
ZN 425 E	14,85
ZN 426 E	11,35
ZN 427 E	29,—
ZN 428 E	26,50
ZNA 216 E	24,95
11 C 90	44,95
95 H 90	19,95
78 S 40	9,—
9368 PC	6,50
UAA 1003-1	35,—

Spannungsregler	
7805-24	1,95
10 St. sort.	17,50
7905-24	2,25
10 St. sort.	19,50
78 GU 1 C	4,50
79 GU 1 C	4,95
78 HO 5 KC	18,95
78 H 12 KC	18,95
78 HG SC	22,—

Mikro-Prozessoren	
Z 80 CPU	14,—
Z 80 CTC	11,50
Z 80 PIO	11,50
Z 80 SIO-O	35,—
Z 80 A CPU	17,50
Z 80 A CTC	12,90
Z 80 A PIO	12,90
Z 80 Dart	39,90
Z 80 A SIO-O	39,90
6502	19,90
6504	27,50
6522	19,95
6532	27,50
6551	27,90
8080 A	9,50
8085 A	14,50
8155	19,25
8212	5,50
8214	10,75
8216	4,95
8224	7,50
8226	6,50
8228	10,25
8251	13,50
8253	19,95
8255 A	12,—
8257	25,50
8259	22,—
8279	19,90
8755	65,50
8741	59,90
8748 D-8	53,50
82 S 23	9,90
WD 55	59,—
6800 P	14,90
6802 P	14,90
6809 P	34,90
6821 P	7,50
6843 P	49,90
6845 P	25,90

Quarze	
1,000 MHz	11,—
2,000 MHz	5,50
3,2768 MHz	4,90
3,57 .. MHz bis	
10,0 MHz	4,30
10,24 MHz bis	
20,48 MHz	7,60

LCD-Anz. 13 mm	
3,5st. refl.	10,—
3,5st. transfl.	11,95
3,5st. m. f. Pins	14,95
4st.	14,95
4,5stellig	15,95

LED-Anz. + Opto	
BP 101	2,50
BP 104	4,70
BPW 34	3,10
CNY 17/2	4,50
CNY 42	7,50
HA 1181 R	2,95
HP 7750	4,95
HP 7760	4,95
HD 1131 rot	2,75
HD 1131 grün	2,95
HD 1133 rot	2,75
IL 74	1,75
ILQ 74	8,80
ILD 74	4,50
DL 507 orig.	3,95
DL 747	7,95
DL 3400	5,50
LD 271	1,—
LDR 03	3,50
LDR 05	2,55
LDR 07	1,95
MAN 4640 A	5,80
SFH 205	4,50
TIL 111	2,75
TIL 112	2,50
TIL 701 Orig.	2,95
TIL 702 Orig.	2,95
TIL 703/704	3,50
MAN 72 g.A.	2,75
MAN 73±1	3,60
MAN 74 g.K.	2,75

Hameg-Oszilloskope	
HM 307	599,—
HM 203	939,—
HM 412	1399,—

Hitachi-Oszilloloskope Prospekt anfordern!

LED's unsortiert	10 St.	100 St.
rot/gelb/grün 3 + 5 mm	2,10	17,50
anreihbar	St.	10 St.
rot	–,30	2,75
gelb/grün	–,35	3,20

IC-Fassungen	St.	10 St.	100 St.
DIL 8	–,30	2,70	17,50
DIL 14	–,40	3,80	24,50
DIL 16	-,45	4,20	27,50
DIL 18	–,55	4,90	29,95
DIL 20	–,75	6,50	32,50
DIL 24	–,95	8,50	42,95
DIL 28	1,10	9,20	49,95
DIL 40	1,40	12,50	85,—

Präzisions-IC-Fassungen gedreht	St.	10 St.
DIL 8	–,70	5,95
DIL 14	–,95	8,95
DIL 16	1,10	9,95
DIL 18	1,25	11,50
DIL 20	1,35	12,75
DIL 24	1,65	15,75
DIL 28	1,85	17,80
DIL 40	2,75	24,95

Gleichrichter	
B 80 C 1500 rd.	–,60
B 250 C 1500 rd.	–,75
B 80 C 1500/1000	1,—
B 80 C 3700/2200	2,—
B 80 C 5000/3200	2,75
B 250 C 3700/2200	2,50
B 250 C 5000/3200	2,95
10 A/400 V	5,—
25 A/400 V	6,50
35 A/400 V	8,—

Weller WTCP	133,75
Weller WECP	210,—

Spindeltrimmpoti	2,25
Z-Dioden 0,4 W	–,25
Z-Dioden 1,3 W	–,50
ab 82 Volt	–,70

RAM's ab	St.	8 St.
5101-450	13,50	—
21 L 02	4,75	4,20
2114-450	4,50	3,95
2114 L-450	5,20	4,75
2114 L-300	5,50	4,95
2114 L-200	5,75	5,20
4116-4	4,50	3,95
4116-3	4,50	3,95
4116-2	5,50	5,20
4164-20 NL	27,50	24,50
6116-LP 3	27,—	24,95
M5K 4164 S-2	27,95	24,20

E-Prom's		
2708	12,50	10,50
2716 SV	12,90	10,80
2716 3 Spg.	15,—	12,50
2732/2532	19,50	18,—

Horoskopberechnung mit dem PC1211

Horoskopberechnung mit dem PC1211
Wenn Sie einen SHARP Taschenrechner PC1211 mit Kassetteninterface besitzen und schon immer Ihr Geburtshoroskop wissen wollten, dann dürfte das Programm ASTRO genau das richtige für Sie sein. Nach Eingabe von Geburtstag, Uhrzeit und Geburtsort mit den zugehörigen geographischen Koordinaten errechnet das Programm "Ihre" Häuserspitzen (also auch den Aszendenten), den Stand der Gestirne und die Aspekte. Auch die Horoskope bekannter Persönlichkeiten, wie das berühmte Horoskop Wallensteins, erstellt von Keppler, lassen sich nachberechnen. Die Übereinstimmung ist erstaunlich. Selten treten Fehler $> 1^0$ auf.

Da die Formeln an Daten für den 1.1.1960 und den 1.1.1970 angepaßt wurden [1] , sind gerade die Ergebnisse für das zwanzigste Jahrhundert relativ genau (< 30 Bogenminuten). Will man' s noch genauer, wird es sehr kompliziert, weil dann auch die Störungen der Planeten untereinander berücksichtigt werden müssen. Im Programm sind nur die Hauptstörungen des Systems Erde-Mond mit Daten aus [2,3] berücksichtigt, weitere Feinheiten ließen sich in dem PC1211 leider nicht unterbringen.

Auch so schon muß mit allen Tricks gearbeitet werden: Überflüssige Multiplikationssterne und abschließende Klammern am Satzende mußten soweit wie möglich fortgelassen werden. Das Programm wurde in mehrere Teile zerlegt, die von einem Kassettengerät nacheinander automatisch geladen werden. Die Eingabedaten werden alle am Anfang des Programms gemeinsam erfragt, so daß man den PC1211 alleine rechnen, drucken und 'piepsen' lassen kann (das dauert immerhin 30 Minuten).

Vor diesem Erfolgserlebnis ist jedoch einige Arbeit zu verrichten: Zunächst müssen die Programmteile ASTRO1, ASTRO2 und ASTRO3 auf's Band geschrieben werden (siehe Abb. 1a), anschließend die Datenteile ASTROD1 und ASTROD2, jeweils ab der Größe A(50). Dabei empfiehlt es sich, ein Programm wie etwa ASTRO3 im Rechner zu haben, damit das Feld A nicht wesentlich größer als 90 ist und nicht unnötig viele Daten übertragen werden. Anschließend sollte noch einmal ASTRO1 auf dem Band stehen, damit der Rechner nach jedem Durchlauf automatisch wieder startbereit ist.

Abb. 1a: Programmlisting ASTRO1

```
 1:"A"E=23.4523
   :GOTO 100
 2:C=Q*SGN A:IF
   B<>0LET C=
   ATN (A/B
 3:C=C+2Q*(B<0
 4:C=C-4Q*INT (
   C/4Q:RETURN
 5:C=DEG C:
   RETURN
 6:C=C/15
 7:C=DMS (C+SGN
   C/7200
 8:PRINT USING
   "#####.####"
   ;B$;" :";C:
   USING :
   RETURN
10:IF COS 2SQ
   GOTO 14
12:B=COS A:A=
   SIN A/COS E:
   GOSUB 2:GOTO
   16
14:B=-SIN E*SIN
   P-COS E*COS
   P*SIN A:A=
   COS A*COS P:
   GOSUB 2
16:IF SIN (SQ-9
   LET C=C-2Q
18:GOTO 4
20:IF SIN (SQ-9
   LET B=B-2Q
22:IF COS 2SQ
   GOTO 26
24:A=COS E*SIN
   B:B=COS B:
   GOTO 2
26:A=ASN (SIN B
   *SIN E/COS P
   :C=(Q-P-E)/2
   :A=COS C*TAN
   ((B-A)/2:B=
   COS (C+E:
   GOSUB 2:C=2C
   -Q:GOTO 4
50:D=ATN TAN N
54:S=1:IF -DLET
   S=3
56:GOSUB 10:S=0
   :B=C:GOSUB 2
   0:C=SGN D*(C
   -H:GOSUB 4:T
   =C
58:A=H+TD/Q:S=0
   :GOSUB 10:C=
   C-2Q*(COS N<
   0:GOTO 4
60:T=1:A=SIN P*
   COS H:B=SIN
   E*COS P-COS
   E*SIN P*SIN
   H:GOSUB 2:D=
   C:A=H:S=3:
   GOSUB 10
66:U=COS E*COS
   P+SIN E*SIN
   P*SIN H:A=U*
   SIN (C-D:B=
   COS (C-D:
   GOSUB 2:R=3Q
   -C
68:A=COS P*SIN
   N:B=COS N:
   GOSUB 2:C=C-
   R:A=SIN C/U:
   B=COS C:
   GOSUB 2:C=C+
   D:GOTO 4
70:D=ATN TAN N:
   S=0:IF -DLET
   S=3:D=D+Q
74:U=H+D:R=Q
75:A=U:GOSUB 10
   :T=C:S=S+1:A
   =U-R:GOSUB 1
   0:S=S-1:C=C-
   T:IF ABS C<.
   5GOTO 78
76:R=R+C:U=U+CD
   /Q:GOTO 75
78:C=T+C/2-2Q*(
   COS N<0:GOTO
   4
100:Q=90:A=0:B=0
   :V=1:INPUT "
```

```
    HAEUSER NACH
     1,2,3?";V
110:PRINT " ","
    ":PRINT "HOR
    OSKOP FUER":
    INPUT "NAME1
    :";A$,"NAME2
    :";B$
115:PRINT A$;B$
120:INPUT "GEB.
    AM T:";T,"M:
    ";S,"J:";R:
    PRINT "GEB:
    ";T;S;R
130:B=0:INPUT "I
    N 1:";A$,"IN
     2:";B$
135:PRINT "IN ";
    A$;B$
140:INPUT "KOORD
    INATEN:L=";C
    :B$="L  ":
    GOSUB 5:L=C:
    GOSUB 7:Q=
    DMS (L/15
145:INPUT "PHI=
    ";C:B$="PHI"
    :GOSUB 5:P=C
    :GOSUB 7
150:U=G+Z:INPUT
    "UM: ";C:
    GOSUB 5:U=15
    C:B$="LZ ":
    GOSUB 7

155:INPUT "ZEITZ
    ONE: ";C:Z=1
    5*DEG C
157:G=U-Z:C=G:B$
    ="GZ ":GOSUB
    4:GOSUB 6
160:K=R+E4:A=S+1
    :IF S<3LET K
    =K-1:A=A+12
165:K=T-4346448.
    5+INT 30.6A+
    INT 365.25K+
    INT .0025K-
    INT .01K+G/4
    Q:J=K/36525
170:C=279.69668+
    .9856473354K
    +3.03E-4JJ:
    GOSUB 4:M=C
175:C=G-2Q+L+M:
    GOSUB 4:H=C:
    B$="LST":
    GOSUB 6
200:"H"PRINT " "
    :PRINT "  HA
    EUSER (";V;"
    )":PRINT " "
210:FOR N=0TO 33
    0STEP 30
220:S=N/Q:A=H:IF
    (S-INT S)=0
    GOSUB 10:
    GOTO 240
230:GOSUB 40+10V
240:A=1+N/30:B=
    INT (E4*DMS
    (C+E-4))/E4:
    PRINT A;"
    ";B:NEXT N
250:CHAIN "ASTRO
    2
```

Programmlisting ASTRO2 und ASTRO3 finden Sie auf Seite 80

Abb. 2: Ausdrucksbeispiel Horoskop Goethes

```
HOROSKOP FUER
J. W. GOETHE
GEB: 28.8.1749.
IN FRANKFURT/M.
L   :     8.4112
PHI :    50.0642
LZ  :    12.0000
GZ  :    11.2515
LST :    10.2710

  HAEUSER (3.)

1.    227.391
2.    257.433
3.    295.352
4.    334.5702
5.    6.1654
6.    29.3732
7.    47.391
8.    77.433
9.    115.352
10.    154.5702
11.    186.1654
12.    209.3732


   STAND DER
    GESTIRNE

SON :   155.11
MND :   341.43
AMK :   286.57
MER :   145.57
VEN :   176.25
MRS :   273.31
JUP :   356.19
SAT :   224.34
URN :   318.45
NEP :   116.39
PLT :   240.24


     ASPEKTE
ZWISCHEN ART FHL

SON-MRS:  120    2
SON-PLT:   90    5
MND-SAT:  120    3
MER-VEN:   30    0
MER-JUP:  150    0
MER-NEP:   30    1
MER-PLT:   90    4
VEN-JUP:  180    0
VEN-NEP:   60    0
VEN-PLT:   60    4
MRS-PLT:   30    3
JUP-NEP:  120    0
JUP-PLT:  120    4
SAT-URN:   90    4
SAT-AMK:   60    2
URN-AMK:   30    2
NEP-PLT:  120    4
```

Abb. 1b: Datensätze ASTROD1 und ASTROD2

```
ASTROD1

50.     MER
51.  0.3871
52.  0.20563
53.  47.8571
54.  0.0118544
55.  76.8331
56.  0.0155577
57.  222.6217
58.  1494.74071
59.  7.004

60.     VEN
61.  0.72333
62.  0.00679
63.  76.3197
64.  0.00900401
65.  131.0083
66.  0.0140686
67.  174.2943
68.  585.19212
69.  3.3943

70.     MRS
71.  1.5237
72.  0.093372
73.  49.249
74.  0.00770939
75.  335.3227
76.  0.0184109
77.  258.7673
78.  191.417
79.  1.8499

80.     JUP
81.  5.2028
82.  0.04844
83.  100.0444
84.  0.0101097
85.  13.6782
86.  0.0161133
87.  259.9644
88.  30.36147
89.  1.3051
```

```
ASTROD2

50.     SAT
51.  9.5388
52.  0.05566
53.  113.3075
54.  0.0087318
55.  92.2645
56.  0.0195943
57.  280.3713
58.  12.23952
59.  2.4897

60.     URN
61.  19.182
62.  0.04722
63.  73.7963
64.  0.00510625
65.  170.0109
66.  0.0162411
67.  141.305
68.  4.29911
69.  0.77308

70.     NEP
71.  30.057
72.  0.008578
73.  131.3398
74.  0.0110182
75.  44.2739
76.  0.00878176
77.  216.9409
78.  2.19855
79.  1.7733

80.     PLT
81.  39.591
82.  0.249
83.  109.7333
84.  0.014
85.  223.2833
86.  0.014
87.  180.23
88.  1.463
89.  17.1333
```

Zum Starten müssen Sie das Band an den Anfang zurückspulen, ggf. ASTRO1 laden und mit "RUN" starten. Die Ein- und Ausgabe ist in den Tabellen 1 und 2 detailliert beschrieben. Alle Ergebnisse werden übrigens in hexadezimalen Winkelgeraden von 0° bis 360° ausgegeben — für eine Umrechnung in Tierkreiszeichen steht leider nicht genug Speicherplatz zur Verfügung.

Nach der Berechnung der Gestirnpositionen (übrigens wie allgemein üblich im Ekliptiksystem, also nicht so, wie man sie am Himmel sieht) werden noch die sog. Aspekte berechnet, das sind die Gestirne, die in einem besonderen Winkelverhältnis zueinander stehen, z.B. 90° (Quadratur) oder 180° (Opposition). Natürlich werden diese Aspekte nie ganz exakt eintreten, so daß man gewisse Fehlertoleranzen zuläßt.

```
27.    SON
28.  155.1787999
29.  0.

30.    MND
31.  341.7221676
32.  4.188852221

33.    MER
34.  145.9545735
35.  1.663607282

36.    VEN
37.  176.4191923
38.  1.158147291

39.    MRS
40.  273.5096252
41.  -4.35896994
2

42.    JUP
43.  356.316939
44.  -1.55481145
4

45.    SAT
46.  224.5728971
47.  2.12100932

48.    URN
49.  318.7556304
50.  -7.47114357
3E-01

51.    NEP
52.  116.6478926
53.  -4.05780402
3E-01

54.    PLT
55.  240.3934994
56.  12.15278739

57.    AMK
58.  286.942065
59.  0.
```

Abb. 3: Speicherinhalt

Es existieren umfangreiche Abhandlungen, welche Fehlertoleranzen noch zulässig sind – alles viel zu kompliziert für den kleinen PC1211: Als Fehler wird maximal +–5° erlaubt (ASTRO3: Zeile 520).

Bevor die Rechenergebnisse nun astrologisch gedeutet werden können, müssen sie zunächst einmal übersichtlich graphisch dargestellt werden. Dazu benutzt der Astrologe ein sog. Horoskopschema (Abb. 4), eine Kreisscheibe, die den Himmelsglobus symbolisiert. Auf ihr sind am Rande die 12 ekliptikalen Sternzeichen mit ihren Winkelbereichen von je 30 Grad vermerkt. Der Bereich 'Widder' erstreckt sich von 0° bis 30°, 'Stier' von 30° bis 60° usw.

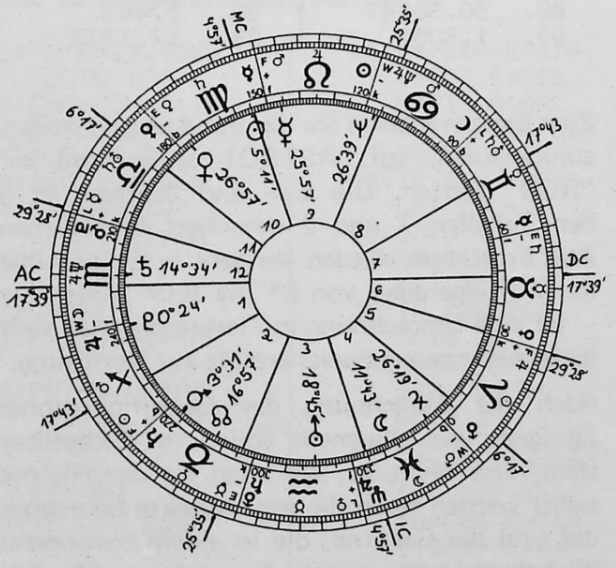


Abb. 4: Beispielhoroskop Goethes
(Formular aus: W. Reinicke: "Praktische Astrologie" Genf 1979)

Nur die Hälfte dieser Sternzeichen ist zu einem bestimmten Zeitpunkt sichtbar, die andere Hälfte liegt unter dem Horizont. Der sichtbare Teil wird weiter in die Häuser 7 bis 12, der unsichtbare in die Häuser 1 bis 6 unterteilt – die errechneten Häuserspitzen sind also so in das Horoskop einzutragen, daß 12 Segmente entstehen. Aus diesem Bild erkennt man sofort, welches Sternbild gerade aufgeht (der Aszendent = 1. Häuserspitze), welches sich im höchsten Punkt befindet (medium coeli = 10. Häuserspitze) und welches Sternbild gerade hinter dem Horizont verschwindet (der Deszendent = 7. Häuserspitze).

In die Segmente werden nun – entsprechend ihrer Position – die Gestirne mit den in der Astronomie üblichen Symbolen und den genauen Positionsangaben eingetragen. Oft werden auch die Aspekte durch Verbindungsgeraden zwischen den entsprechenden Gestirnssymbolen eingezeichnet.

Es ist allerdings unmöglich, die vielfältigen Auslegungsarten eines Horoskops in wenigen Sätzen wiederzugeben. Der interessierte Leser kann deshalb nur auf die umfangreiche Literatur verwiesen werden. An dieser Stelle sollen nur einige wenige Gesichtspunkte angeführt werden, die bei der Horoskopdeutung eine Rolle spielen: So stehen z.B. die 12 Häuser für bestimmte Lebens- und Schicksalsbereiche, wobei den vier Eckhäusern 1 (Persönlichkeit, Temperament), 4 (Elternhaus, Vererbung), 7 (Ehe, Freundschaft, Feindschaft) und 10 (Beruf, soziale Position) besondere Bedeutung zukommt. Die Gestirne symbolisieren nun Kräfte oder Eigenschaften, die sich in den verschiedenen Häusern mehr oder weniger stark auswirken: Die Sonne etwa verkörpert den Lebenswillen und die schöpferische Kraft, der Mond hingegen symbolisiert das Unbewußte, das Gefühl, die 'persona' des Menschen usw. Die Gestirnskräfte können sich gegenseitig durch die sog. Aspekte beeinflussen: Quadratur (90°) und Opposition (180°) z.B. führen zu Disharmonien.

Das Programm ASTRO errechnet neben der ekliptikalen Länge auch die Breite der Gestirne, obwohl sie zur Horoskoperstellung eigentlich nicht benötigt wird. Das geschieht im Hinblick auf die Programmbastler, die in einem weiteren Zusatzprogramm noch so interessante Dinge wie Mondphase, Sonnenauf- und untergang, die Gezeiten oder die Stellung der Planeten am wahren Horizont berechnen wollen.

Zum Abschluß noch eine persönliche Bemerkung: Je nach Größe und Astrologiegläubigkeit Ihres Bekanntenkreises kann es zu einer rechten

Plage werden, wenn plötzlich von allen Seiten Horoskopwünsche an Sie herangetragen werden. Seien Sie also mit Ihren Angeboten vorsichtig! Andererseits macht die Horoskoperstellung und Deutung aber auch ganz schön viel Spaß.

Fragen	Eingaben
HAEUSER NACH 1, 2, 3?	1: Häuserberechnung nach GOHT 2: Häuserberechnung nach Prof. Hencky 3: Häuserberechnung nach Placidus de Titis
NAME1:	1. Namensteil [1]
NAME2:	2. Namensteil [1]
GEB.AM T: M: J:	Geburtstag Geburtsmonat Geburtsjahr
IN1:	Geburtsort, 1. Teil [1]
IN2:	Geburtsort, 2. Teil [1]
KOORDINATEN L=	geogr. Länge des Geburtsortes [2] (östl. Länge: positiv westl. Länge: negativ)
PHI=	geogr. Breite des Geburtsortes [2] (nördl. Breite: positiv südl. Breite: negativ)
UM:	Geburtszeit [2]
ZEITZONE:	östl. Zeitzonen: positiv [2] westl. Zeitzonen: negativ [2] Sommerzeit erhöht den Wert um +1, also z.B. MEZ: 1 Sommerzeit, MEZ: 2 bei Ortszeit: Eingabe von "0" (vor 1893 allgemein üblich)

1) Jeweils maximal 7 Buchstaben, 2) Im Hexadezimalsystem, also HH,MMSS mit HH:Grad bzw. Stunden, MM: Minuten (2 Stellen), SS: Sekunden (2 Stellen)

Tab. 1: Beschreibung der Eingaben

L : geogr. Länge des Geburtsortes	MER: Merkur
PHI : geogr. Breite	VEN : Venus
LZ : Lokalzeit	MRS : Mars
GZ : Greenwich-Zeit	JUP : Jupiter
LST : lokale Sternzeit	SAT : Saturn
SON : Sonne	URN: Uranus
MND: Mond	NEP : Neptun
AMK: aufgehender Mondknoten	PLT : Pluto

Tab. 2: Liste der im Ausdruck verwendeten Abkürzungen

Das Programm

Das Programm wurde auch für den neuen PC1500 umgeschrieben. Der Verfasser versendet gerne das Listing gegen Freiumschlag und DM 2,– in Briefmarken. Zuschriften bitte an den Hofacker Verlag – diese werden dann weitergeleitet.

Dr. Kornelius LEY

Intersoft Info-Coupon

Informieren Sie mich über Ihr Softwareangebot für

CP/M

- ☐ Alphatronic P2-U
- ☐ Apple mit Softcard
- ☐ BASF System 7100
- ☐ California Computer Systems
- ☐ Commodore CBM mit SoftBox
- ☐ Cromemco
- ☐ Compucorp
- ☐ Datapoint 1550
- ☐ DEC VT-18X
- ☐ Dynabyte
- ☐ Exidy Sorcerer
- ☐ Eurocomp 2002
- ☐ Heath H-89
- ☐ Hewlett Packard
- ☐ IMS-5000/8000
- ☐ Intertec Superbrain
- ☐ Kontron PSI-80
- ☐ Monroe OC 8820
- ☐ Nascom
- ☐ NEC PC-8001
- ☐ Nicalet Paratronics
- ☐ North Star
- ☐ BMC IF-800
- ☐ Olympia Boss C
- ☐ Osborne 1
- ☐ Sanyo
- ☐ Toshiba
- ☐ Televideo DO/DS
- ☐ TRS-80 Mod.II
- ☐ Vector
- ☐ Wangwriter
- ☐ Xerox 820
- ☐ Zilog MC 22

Ich/Wir interessieren uns besonders für

- ☐ Textverarbeitung
- ☐ Kalkulation und Planung
- ☐ Finanzbuchhaltung Debitorenverwaltung
- ☐ Sprachen, Compiler, Utilities
- ☐ Datenbanksysteme

Name/Firma .....

.....

.....

Adresse: .....

.....

Tel. .....

Bitte einsenden an:

Intersoft GmbH
Schloßgartenweg 5
D-8045 Ismaning
Tel. (089) 96299
Telex 5213643 iso!

Programmieren in FORTH, Teil 3

In Teil 3 unseres FORTH-Programmierkurses wollen wir uns mit den Programmverzweigungen und den dazu nötigen Vergleichen befassen.

3.1. Vergleiche

Folgende Vergleichsworte sind vereinbart:

< (n1 n2 --> f)

f = 1, wenn n2 kleiner als n1 ist.

> (n1 n2 --> f)

f = 1, wenn n2 größer als n1 ist.

= (n1 n2 --> f)

f = 1, wenn n2 gleich n1 ist.

0< (n --> f)

f = 1, wenn n kleiner Null ist.

0= (n --> f)

f = 1, wenn n gleich Null ist.

Beispiel:

```
5 7 < . 1  OK
5 7 > . 0  OK
-1 0< . 1  OK

3 0= .  0  OK
```

3.2. Programmverzweigungen

Folgende Worte zur Programmverzweigung stehen zur Verfügung:

IF <WORTE> THEN (ENDIF)

IF (f -->)

Ist das oberste Element des Stapels ungleich Null, (f = 1) so werden die Worte zwischen IF und THEN ausgeführt. Andernfalls (f=0) werden sie übersprungen.

Anstatt THEN muß in älteren FORTH-Versionen ENDIF verwendet werden. Die Erweiterung dieser Programmverzweigung ist

IF < WORTE1 > ELSE < WORTE2 > THEN (ENDIF)

IF (f -->)

Mit f ungleich Null werden die Worte zwischen IF und ELSE ausgeführt, andernfalls die Worte zwischen ELSE und THEN (ENDIF).

Beispiel:
Das Wort VERGL vergleicht zwei Zahlen auf dem Stapel. Da zwei Vergleiche notwendig sind, müssen die beiden Zahlen vor dem ersten Vergleich dupliziert werden. Dazu wird das Wort 2DUP verwendet.

2DUP (n1 n2 --> n1 n2 n1 n2)

2DUP kann durch : 2DUP OVER OVER ; definiert werden.

```
: VERGL ( N1 N2 -->  ) 2DUP
    < IF ." KLEINER"
       ELSE = IF ." GLEICH"
                 ELSE ." GROESSER"
                 THEN
       THEN ;

2 3 VERGL KLEINER OK
3 3 VERGL GLEICH OK
3 2 VERGL GROESSER OK
```

Eine weitere Programmverzweigung ist

BEGIN <WORTE> UNTIL ;

UNTIL (f -->)

Die zwischen BEGIN und UNTIL angeführten Worte werden solange wiederholt, bis die Bedingung vor UNTIL erfüllt ist, das heißt f ungleich Null ist.

Beispiel:
Durch das Wort STERNE (n -->) sollen n Sternchen Multiplitkationszeichen ausgedruckt

werden.

```
: STERNE ( N --> ) BEGIN 42 EMIT
                   1 - DUP 0=
                   UNTIL ;

5 STERNE ***** OK
3 STERNE *** OK
10 STERNE ********** OK
```

Die Zahl der Sterne wird auf dem Stapel übergeben. Nach der Ausgabe des Sternchens durch 42 EMIT wird davon Eins abgezogen und sie dann dupliziert, denn der folgende Vergleich ersetzt die Zahl in TOS durch das Ergebnis des Vergleichs. Ist diese Zahl gleich Null, so ist f = 1 und die Schleife wird verlassen.

Eine dritte Möglichkeit der Verzweigung ist:

BEGIN ⟨WORTE1⟩ WHILE ⟨WORTE2⟩
REPEAT ⟨WORTE3⟩

WHILE (f --⟩)

Diese Verzweigung unterscheidet sich von den anderen beiden Verzweigungen dadurch, daß die Wortfolge WORTE1 und WORTE2 solange durchlaufen wird, solange eine Bedingung vor WHILE erfüllt, d. h. f ungleich Null ist. Ist f gleich Null, so wird die Wortfolge WORTE2 übersprungen und das Programm mit WORTE3 weitergeführt.

Beispiel:
Die Zahlen von einem Anfang n bis 100 werden zusammengezählt.

```
: TEST ( N --> N+1 F )
       1 + DUP 101 < ;
: ADD  ( N1 N --> N1+N N )
       DUP ROT + SWAP ;
: SUM  ( N --> )
       BEGIN TEST WHILE ADD
                  REPEAT
       DROP . ;

0 SUM 5050  OK
```

Im Wort TEST wird der Zählparameter laufend erhöht und abgefragt, ob er kleiner 101 ist. Im Wort ADD wird zu der bisherigen Summe die Zahl n addiert.

Das eigentliche Programm ist das Wort SUM. Vor dem WHILE wird TEST aufgerufen und solange danach ADD ausgeführt, solange die Anzahl n kleiner als 101 ist. Dann wird ADD übersprungen und mit DROP . die Summe ausgegeben.

Unendliche Schleifen sind

BEGIN . . . 0 UNTIL

und

BEGIN . . . 1 WHILE . . . REPEAT

3.3. Programmschleifen

In FORTH werden Zählschleifen durch die DO . . . LOOP Schleife gebildet.

DO (n1 n1 --⟩)

LOOP (--⟩)

DO erwartet zwei Parameter auf dem Stapel. n2 ist das Schleifenende plus Eins, n1 ist der Schleifenbeginn. LOOP erhöht den Zählparameter um Eins. Der augenblickliche Zählparameter ist I.

Beispiel:

```
: S1 10 0 DO I . LOOP ;  OK

S1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  OK
```

Diese Schleife gibt die Zahlen 0 bis 9 aus. Jede Schleife wird mindestens einmal durchlaufen. Vertauscht man versehentlich Anfang und Ende der Schleife, so wird diese trotzdem einmal durchlaufen.

```
: S2 0 10 DO I . LOOP ;  OK

S2 10  OK
```

Schleifen können geschachtelt werden. Im nächsten Beispiel wird das Ende der inneren Schleife SI in einer äußeren Schleife SA jeweils um Eins erniedrigt. Die innere Schleife gibt ein Sternchen aus.

```
: SI 0 DO 42 EMIT LOOP ;
: SA 0 DO CR 1 - DUP SI LOOP ;
```

Wir erhalten damit folgendes Druckbild:

```
10 9 SA
*********
********
*******
******
*****
****
***
**
* OK
```

Wenn an einer Schleife der Schleifenparameter nicht um Eins, sondern um eine andere Zahl erhöht oder erniedrigt werden soll, verwendet man die

DO . . . + LOOP .

DO (n2 n1 −−〉)
+LOOP (n −−〉)

Für DO müssen wieder zwei Parameter, n2 Ende +1, n1 Anfang der Schleife angegeben werden.

+LOOP erwartet eine Zahl auf dem Stapel, welche die Erhöhung des Schleifenparameters angibt.

```
: S3 20 0 DO I . 2 +LOOP ;  OK

S3 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18  OK
```

Ist diese Zahl negativ, so wird der Zählparameter um diesen Betrag erniedrigt.

Beispiel:

```
: S4 0 20 DO I . -2 +LOOP ;  OK

S4 20 18 16 14 12 10 8 6 4 2 0  OK
```

Achtung:
Während bei der Schleife S3 bei Erreichen von 20 die Schleife abgebrochen wurde, ist bei der Schleife S4 erst nach Überschreiten der unteren Grenze abgebrochen worden.

Es gilt: Bei aufzählenden Schleifen wird abgebrochen, wenn der Zählparameter gleich oder größer als das Ende, bei abwärts zählenden Schleifen wird abgebrochen, wenn der Zählparameter kleiner als das Ende ist.

Verlassen einer Schleife.

Mit LEAVE kann eine Schleife verlassen werden.

Im folgenden Beispiel ist eine Schleife programmiert, die von 0 bis 999 laufen würde. Durch Übergabe einer Zahl auf dem Stapel an ?HALT wird diese Schleife beim Erreichen dieser Zahl abgebrochen.

```
: ?HALT 1000 0 DO DUP I DUP . =
        IF LEAVE THEN
              LOOP ;

5 ?HALT 0 1 2 3 4 5  OK
8 ?HALT 0 1 2 3 4 5 6 7 8  OK
```

PROGRAMMIERÜBUNG:

Als Übungsaufgabe ist ein Wort RAUTE zu definieren, das folgendes Druckbild ausgibt:

```
RAUTE
   *
  ***
 *****
*******
 *****
  ***
   * OK
```

In der nächsten Folge werden wir uns mit Zahlen, Zahlensystemen und Skalierung von Rechenabläufen befassen.

Stichpunkte zu Teil 3:

- ★ Vergleichsworte
- ★ Programmverzweigungen
- ★ Schleifen

Lösung der Übungsaufgabe auf Seite 45 !

E. Flögel ■

Unschlagbar!

Fachhändler gesucht

* Unverbindliche Preisempfehlung inkl. MwSt.

Speicherschreibmaschine 2198,–*
Computer-dialogfähig ab 2298,–*

Werfen Sie den Griffel weg – jetzt bringt Daisy den Fortschritt elektronischer Schreibtechnik: Unschlagbar schnell. Unschlagbar vielseitig. Unschlagbar preiswert.

Daisy 35 schreibt mit leisen Typenrädern. Verschiedene Schriften, 3 Schrittbreiten. Korrekturspeicher für 1 Zeile. Dezimaltabulator. Automatisch Unterstreichen. Druckgeschwindigkeit bis 12 Z/sec. Vor- und Rückwärtsdruck!

Eigener Speicher für über 5000 Zeichen, beliebig aufteilbar in 10 Einzelspeicher. Vielseitige Textbearbeitungs-Funktionen. Blocksatz-Einrichtung. Cassetten-Recorder als externer Zusatzspeicher anschließbar.

Durch Interface-Einbau (nur für Daisy 35i) wird Daisy zusätzlich zum leistungsfähigen Schönschreibdrucker. 5000-Zeichen Bufferspeicher übernimmt ganze Seiten vom Computer in Sekunden. Das steigert Ausgabe- und Rechnergeschwindigkeit! Alle Funktionen der Schreibmaschine sind vom Computer steuerbar.

Nicht zuletzt ist Daisy 35i ein vollwertiges Datenterminal (über V-24-Schnittstelle), z.B. für Texterfassung, Datenfernübertragung o.ä.

Fordern Sie unseren ausführlichen Prospekt an! (Für DM 3,– in Briefmarken senden wir Ihnen eine Bedienungsanleitung).

Und vergleichen Sie: Denn Daisy ist nicht irgendeine „XY-Schreibmaschine mit Interface". Sondern ein kompaktes, einzigartiges Textverarbeitungs-, Druck- und Terminalsystem.

Preise und Zubehör siehe Coupon rechts. Weiteres Zubehör in Vorbereitung: Bildschirmanschluß.

Garantie:

Für Geräte und Zubehör leisten wir 6 Monate Garantie, Schäden durch unsachgemäße Bedienung ausgenommen.

Dontenwill GmbH · 7880 Bad Säckingen · Postfach 1247
Blitzbestellung: Tel. 07761/3093 · Telex 792339

Verkaufsbüro Stuttgart: 7022 Leinfelden · Echterdinger Str. 9 · 0711/750347
Verkaufsbüro Freiburg: 7803 Gundelfingen · Gewerbestr. 3 · Tel. 0761/580177

An: Dontenwill GmbH · Bad Säckingen
Postfach 1247

Los, Daisy – zeig was du kannst!

Schicken Sie mir die vollelektronische Speicherschreibmaschine

- ☐ Daisy 35 (DM 2198.–)
- ☐ Daisy 35i (DM 2298.–)

mit ausführlicher Bedienungsanleitung.
Dazu folgendes Zubehör:

- ☐ Centronics-Schnittstelle (DM 148.–)
- ☐ V-24/RS232C-Schnittstelle (DM 198.–)
- ☐ Verbindungskabel zum Computer Typ _____ (DM 99.–)
- ☐ Commodore-IEC-Schnittstelle incl. Kabel (DM 348.–)

Ich bezahle den Kaufpreis:

- ☐ mit Verrechnungsscheck anbei
- ☐ per Nachnahme bei Erhalt.
- ☐ Senden Sie nur einen Gratisprospekt

Absender:

_____

_____

_____

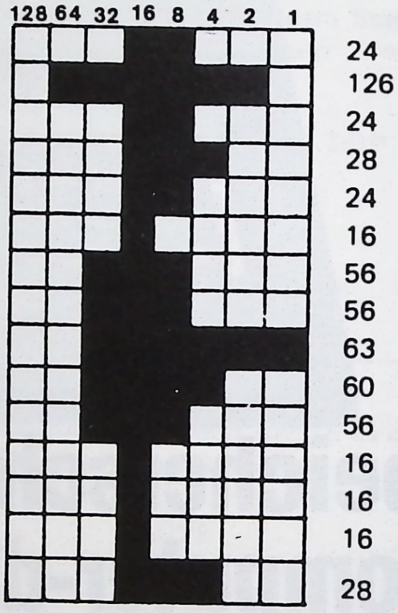
Schnelles Verschieben in Maschinensprache mit dem ATARI 400/800

Im letzten Heft (7/8 1982) haben wir uns mit der Programmierung von Bewegungsabläufen in BASIC befasst.

Heute wollen wir BASIC mit der viel schnelleren 6502 Maschinensprache des ATARI kombinieren, und uns speziell mit der sogenannten Player-Missile Grafik beschäftigen.

```
80 GRAPHICS 6+16
90 SETCOLOR 4,10,5
100 I=PEEK(106)-16
110 POKE 54279,I
120 PMBAS=I*256
130 FOR Q=PMBAS+512 TO PMBAS+640
140 POKE Q,0
150 NEXT Q
160 X=180:Y=80
170 POKE 704,44:POKE 559,46:POKE 53277,3
180 POKE 53248,X
190 FOR Q=0 TO 14
200 READ P
210 POKE PMBAS+512+Y+Q,P
220 NEXT Q
230 DATA 24,126,24,28,24,16,56,56,63
235 DATA 60,56,16,16,16,28
270 FOR Q=1 TO 50
280 GOSUB 1000:Y=Y-1
290 NEXT Q
300 FOR Q=1 TO 120
310 X=X-1:POKE 53248,X
320 NEXT Q
330 FOR Q=1 TO 50
340 GOSUB 1100:Y=Y+1
350 NEXT Q
360 FOR Q=1 TO 120
370 X=X+1:POKE 53248,X
380 NEXT Q
390 GOTO 270
999 REM **** BASIC ROUTINEN *****
1000 FOR I=1 TO 16
1010 B=PEEK(PMBAS+511+Y+I)
1020 POKE PMBAS+511+Y+I-1,B
1030 NEXT I:RETURN
1100 FOR I=16 TO 0 STEP -1
1110 B=PEEK(PMBAS+511+Y+I)
1120 POKE PMBAS+511+Y+I+1,B
1130 NEXT I:RETURN
```

Um die Player-Missile Grafik (PM) zu aktivieren, bedarf es einiger PEEKs und POKEs (Zeile 100 – 190). Ferner muß die Playerfigur über DATA-Befehle eingelesen werden. In unserem Fall ist dies ein Cowboy. Die Zahlenwerte entstehen durch die Addition der einzelnen Bits innerhalb eines Bytes (schwarze Quadrate).



Um jetzt die PM-Figur horizontal zu verschieben, bedarf es nur eines POKE-Befehls, der die X-Koordinate in die Speicherzelle 53248 speichert (z. B. Zeile 300 – 320).

Wollen wir die Figur vertikal bewegen, wird das ganze problematischer, da die ganze Figur im Speicher bewegt werden muß. Hierzu dienen die Unterprogramme ab Zeile 1000 und ab 1100, welche die Figur auf- und abwärts bewegen.

Sie werden aber nun zu Ihrem Entsetzen feststellen müssen, daß sich diese viel zu langsam und ruckartig über den Bildschirm bewegt. Der Aufschluß liegt darin, daß die Sprache BASIC einfach nicht schnell genug ist, um derartige Bewegungsabläufe darzustellen.

In einem solchen Falle hilft nur eins:

Maschinensprache !

Für unsere Anwendung benötigen wir zwei Maschinenroutinen.

Eine für die Aufwärtsbewegung und eine für die Abwärtsbewegung der Figur.

```
*********************************
*                               *
*        MASCHINEN ROUTINE      *
*                               *
*        FUER AUFWAERTSBEWEGUNG *
*                               *
*********************************

PT      EPZ $CB

        PLA
        PLA
        STA PT+1
        PLA
        STA PT
        LDY #1
UPLOOP  LDA (PT),Y
        DEY
        STA (PT),Y
        INY
        INY
        CPY #17
        BNE UPLOOP
        RTS


*********************************
*                               *
*        MASCHINEN ROUTINE      *
*                               *
*        FUER ABWAERTSBEWEGUNG  *
*                               *
*********************************

PT      EPZ $CB

        PLA
        PLA
        STA PT+1
        PLA
        STA PT
        LDY #16
DOWNLOOP LDA (PT),Y
        INY
        STA (PT),Y
        DEY
        DEY
        CPY #-1
        BNE DOWNLOOP
        RTS
```

Wir wollen jetzt hier nicht näher darauf eingehen wie sie funktionieren, sondern sie nur in unser BASIC-Programm einfügen (siehe folgendes Listing).

Die Bewegung der Figur ist jetzt erheblich schneller geworden.

```
80 GRAPHICS 6+16
90 SETCOLOR 4,10,5
100 I=PEEK(106)-16
110 POKE 54279,I
120 PMBAS=I*256
130 FOR Q=PMBAS+512 TO PMBAS+640
140 POKE Q,0
150 NEXT Q
160 X=180:Y=80
170 POKE 704,44:POKE 559,46:POKE 53277,3
180 POKE 53248,X
190 FOR Q=0 TO 14
200 READ P
210 POKE PMBAS+512+Y+Q,P
220 NEXT Q
230 DATA 24,126,24,28,24,16,56,56,63
235 DATA 60,56,16,16,16,28
250 GOSUB 1000
260 GOSUB 1100
270 FOR Q=1 TO 50
280 B=USR(UP,PMBAS+511+Y):Y=Y-1
290 NEXT Q
300 FOR Q=1 TO 120
310 X=X-1:POKE 53248,X
320 NEXT Q
330 FOR Q=1 TO 50
340 B=USR(DOWN,PMBAS+511+Y):Y=Y+1
350 NEXT Q
360 FOR Q=1 TO 120
370 X=X+1:POKE 53248,X
380 NEXT Q
390 GOTO 270
999 REM ***** MASCHINEN SPRACHE *****
1000 DIM UP$(21):UP=ADR(UP$)
1010 FOR I=UP TO UP+20
1020 READ B:POKE I,B
1030 NEXT I:RETURN
1040 DATA 104,104,133,204,104,133,203
1050 DATA 160,1,177,203,136,145,203
1060 DATA 200,200,192,17,208,245,96
1100 DIM DOWN$(21):DOWN=ADR(DOWN$)
1110 FOR I=DOWN TO DOWN+20
1120 READ B:POKE I,B
1130 NEXT I:RETURN
1140 DATA 104,104,133,204,104,133,203
1150 DATA 160,16,177,203,200,145,203
1160 DATA 136,136,192,255,208,245,96
```

Wir lesen die Maschinenprogramme als Daten in ein String-Array ein und errechnen ihre Anfangsadressen (1000 – 1030 und 1100 – 1130).

Der Aufruf der einzelnen Maschinen-Routinen erfolgt über den USR-Befehl.
Als ersten Parameter geben wir den Anfang des Unterprogramms mit, als zweiten die aktuelle Anfangsadresse des Players.

Beide Maschinenroutinen sind universell zu gebrauchen. Wichtig ist nur, daß man sich im klaren ist, wie groß der einzelne Player ist (Länge in Bytes). In unserem Beispiel 15 Bytes. Ist ein Player größer oder kleiner müssen dementsprechend die unterstrichenen Zahlenwerte in den Zeilen 1060 und 1150 geändert werden. Die 17 zum Beispiel ist die Länge des Players (15) plus 2, die 16 die Länge plus 1.

Hans-Christoph Wagner ■

Neues für Ihren ATARI-Computer

Voice-Box für ATARI 400/800

Die Alien Group aus New York hat ein kleines Gerät für Sprachausgabe auf ATARI-Computer vorgestellt. Das Gerät kann ein Vokabular bis 5000 Worte liefern. Die zugehörige Software wird auf Disk oder Cassette angeboten.

Info: The Alien Group
27 West 23rd Street
New York City 10010, USA
001-212-741-1770

Sprachausgabe auf ATARI nur durch Software

Auf einem User-Group-Treffen in der Nähe von Los Angeles wurde ein neuer "speech synthesizer" für ATARI 400/800 vorgestellt.
Die Ausgabe erfolgt über den Fernseh-Lautsprecher und klingt besser, als das Gerät von VOTRAX, da sich Geschwindigkeit und Tonhöhe unabhängig voneinander einstellen lassen. Da das ganze in Echtzeit abläuft, wird die CPU für die Dauer der Ausgabe voll in Anspruch genommen; daher wird der Interrupt für das Bild abgeschaltet und der Bildschirm wird dunkel. Wenn man das Bild haben möchte, kann man das mit einem einzelnen POKE-Befehl erreichen; die Sprachausgabe wird dann etwas schlechter.

S.A.M. verwendet das internationale phoneme-Alphabet. Am Ende eines Satzes wird die Tonhöhe automatisch niedriger, oder wenn ein Fragezeichen angehängt ist, etwas höher.

Die Ausgabe läßt sich gut regeln, so daß man schon eine recht natürlich klingende Sprache erzeugen kann. Es kann jedoch auch absichtlich etwas verzerrt werden, damit die Sprache nach Computer klingt.

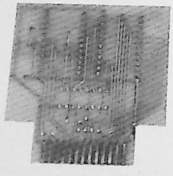
Wir haben erfahren, daß Online daran interessiert ist, S.A.M. in ihre Spiele einzubauen.

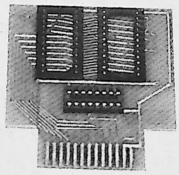
Die Sprachausgabe geschieht nur über Software. Es ist keine zusätzliche Hardware erforderlich. Die Software auf Diskette soll ab August verfügbar sein (Preis DM 239,–).

Info: Münzenloher GmbH
Tölzerstr. 5, 8150 Holzkirchen
Tel.: (08024) 18 14

Neue Platine für ATARI 400/800

Eine Platine für die Verwendung von selbstgebrannten EPROMs auf Ihrem ATARI gibt es ab sofort als Bausatz für DM 49,– incl. Platine, drei IC-Sockel und Dekoderbaustein. Die Platine nimmt in der Standardversion 2 Stück 2532 EPROMs auf. Durch Umlöten, lassen sich auch 2 x 2716 oder 2 x 2732 verwenden.





Best.-Nr. 7224 Bausatz 49,– DM
Best.-Nr. 7043 Platine fertig montiert 65,– DM

Bestellungen an: Ing. W. Hofacker GmbH (s. u.)

RS-232 Schnittstelle für ATARI 400/800

Die hochwertigen Typenraddrucker wie Spinwriter, Qume Sprint 9 usw. werden oft standartmäßig mit einer RS-232 Schnittstelle ausgerüstet. Der ATARI Besitzer kann mit dem neuen RS-232 Schnittstellentreiber von Hofacker jetzt diese Drucker über die Gameports auf einfache Weise betreiben.

Der Schnittstellentreiber erlaubt eine Ausgabe mit 300 Baud und ist auf Cassette oder Diskette verfügbar. Ein Stecker für den Gameport kann mitgeliefert werden.

Der RS-232 Treiber schafft auch Abhilfe bei einen interessanten Problem, auf welches wir bei der Entwicklung und beim Einsatz von Maschinenprogrammen gestoßen sind. Beim Betrieb von Maschinenprogrammen ohne eingestecktes BASIC-Modul läßt sich die RS-232 Schnittstelle über das Interface Modul 850 nicht betreiben.

Der ELCOMP RS-232 Treiber kann jedoch mit oder ohne BASIC Modul verwendet werden. Der Preis des RS-232 Treibers auf Disk oder Cassette beträgt 99,– DM

Info: Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseer Str. 18, 8150 Holzkirchen
Tel.: (08024) 73 31

(05 11) 78 28 07

COMMODORE

A-MAZ-ING	(VC 20 + 3 KB RAM)	29,80 DM
ALIEN BLITZ	(VC 20 Grundversion)	34,80 DM
AMOK	(VC 20 Grundversion)	29,80 DM
BACKGAMMON	(VC 20 + 16 KB RAM)	48,– DM
BONZO	(VC 20 + 8 KB RAM)	34,80 DM
BOSS 1 (VC 20 + 8 KB RAM, Sargon Schach)		97,– DM
CLOUDBURST	(Cartridge)	89,90 DM
FROSCH	(VC 20 Grundversion)	29,80 DM
INVADER FALL	(VC 20 Grundversion)	29,80 DM
KIDDIE CHECKERS	(VC 20 Grundversion)	29,80 DM
MASTER WITTS	(VC 20 Grundversion)	29,80 DM
RENAISSANCE	(Cartridge)	115,– DM
SIMPLE SIMON	(VC 20 Grundversion)	29,80 DM
SPIDERS OF MARS	(Cartridge)	115,– DM
STAR WARS	(VC 20 Grundversion)	29,80 DM
THE ALIEN	(VC 20 + 3KB RAM)	34,80 DM
WALL STREET	(VC 20 Grundversion)	29,80 DM

EPSON

EPSON MX 80 T, Typ III	1.679,– DM
EPSON MX 80 F/T, Typ III	1.879,– DM
EPSON MX 82 F/T, Typ III	1.989,– DM
EPSON MX 100 F/T, Typ III	2.498,– DM
Interface für TRS-80	169,– DM
Interface für APPLE II	195,– DM
Serielle Interfacekarte	179,– DM
IEEE 488 Interfacekarte	249,– DM
Ersatzfarbband (1er / 10er Pack)	27,– DM / 250,– DM

APPLE

Sparen Sie 30%! Sommeraktion:
APPLE II, 48 KB, Europlus, Monitor III, 1.Disk, Software für 300,– DM
das alles für nur

5.500,– DM

APPLE II Visifile * 759,– DM

WIR BIETEN JEDEM

DM 100,-

der uns nachweist, daß in dieser, Ihnen vorliegenden Ausgabe die untenstehenden Produkte in den dargestellten Ausführungen irgendwo preiswerter angeboten werden. Alle Geräte und Artikel fabrikneu.*

ATARI

ATARI 400 / 32 K		1.298,– DM
ATARI 800 / 32 K		2.494,– DM
Einhandjoystick		99,– DM
Ghost Hunter	Diskette / Cassette	49,– DM
Jaw Breaker	Diskette / Cassette	49,– DM
Autorennen (Dodge Racer)	Diskette / Cassette	49,– DM
Megalegs	Cassette	69,– DM
Ostfront 41	Diskette / Cassette	69,– DM
176 KB Diskettenstation 1.Drive		2.495,– DM
jedes weitere Drive		1.248,– DM

SHARP

8 KB RAM Erweiterung (für PC 1500)	238,– DM
MZ 80 B / 32 KB	3.699,– DM

COMMODORE

VC 20 Zentraleinheit	728,– DM
VC 20 Diskettenstation	1.498,– DM

SEIKOSHA

SEIKOSHA GP 100 A, Graphikdrucker	989,– DM

ZENITH

ZENITH ZVM 121 E1, Monitor, grün, 18 MHz hochauflösend, 40 oder 80 Zeichen/Zeile umschaltbar	279,– DM

SANYO

SANYO DD 1212, Datenmonitor mit bernsteinfarbener Anzeige, 15 MHz, geätzte, spiegelfreie Bildröhre	389,– DM

OSBORNE

OSBORNE ! (einfache Ausführung)	4.997,– DM

DISKETTEN

5.25 Zoll, Spitzenqualität von MEMOREX

MD1, single-side, single density (Apple, Atari, o.ä.)	10er Pack	68,– DM
	50er Pack	339,– DM
	100er Pack	598,– DM
MD1, single-side, double density (Sharp, Northstar, o.ä.)	10er Pack	75,– DM
	50er Pack	379,– DM
	100er Pack	675,– DM

DATACASSETTEN

C10 – BASF Band, 5-fach verschraubt mit Stahlachse und Spezialführung	10er Pack	15,– DM
	100er Pack	140,– DM
C20 – BASF Band, 5-fach verschraubt mit Stahlachse und Spezialführung	10er Pack	20,– DM
	100er Pack	190,– DM

* Preise freibleibend, für eventuelle Druckfehler keine Haftung.
Der Rechtsweg ist ausgeschlossen, Angebot gilt für die ersten 10 Anrufer.

REINHARDT ELECTRONIC

- wir sind kundenfreundlich werktäglich bis 21.00 Uhr erreichbar (auch samstags)
- die Auslieferung der bestellten Ware erfolgt innerhalb 24 Stunden nach Eingang der Bestellung (meist noch am gleichen Tag)
- eigenes Entwicklungsbüro/Werkstatt im Hause (Modellangleichungen, Interfaces u.ä.)
- Kurse in verschiedenen Programmsprachen für Einsteiger und Profis (für Kunden meist kostenlos) werden regelmäßig durchgeführt
- Ratenzahlung möglich, erfragen Sie bitte unsere Konditionen
- Ankauf und Vermittlung Ihrer Gebrauchtgeräte (großer Gebrauchtwarenmarkt)
- umfangreiche Unterstützung von Computer-Clubs
- Beratung ausschließlich durch geschultes Fachpersonal
- eigene Softwareentwicklung wie auch die Vornahme aller notwendigen Anpasssungen
- Vertrieb der von Ihnen entwickelten Software
- Intensiv-Beratung vor und nach dem Kauf und
- falls Sie nicht die „Katze im Sack", kaufen wollen: Sprechen Sie mit uns über die Möglichkeit, leihweise einmal IHR Gerät testen zu können

Brinker Straße 76, D-3012 Langenhagen 1 (0511) 782807

von 10.00 bis 21.00 Uhr telefonisch erreichbar

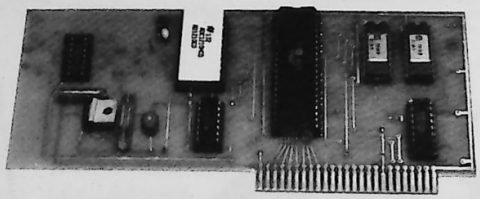
master charge THE INTERBANK CARD

Access

-werden angenommen.
-accepted.

Analog Digital Wandler mit ADC 1210

Der ADC 1210 ist ein mittelschneller, nach dem Prinzip der sukzessiven Approximation arbeitender Analog Digital Wandler. Von außen müssen dem Baustein die Versorgungsspannung, zugleich Referenzspannung und eine Taktfrequenz von maximal 65 kHz (nach neuesten Datenblättern 260 kHz) zugeführt werden.



Mit einer Taktfrequenz von 65 kHz ergibt sich für 12 bit eine Wandelzeit von 184 μs (bei 260 kHz 46 μs). Als Interface zwischen Rechner (Apple II) und dem Wandler dient ein 6522. Dieser liefert den benötigten Startimpuls zur Wandlung ($\overline{SC}$) und fragt das Endesignal ($\overline{CC}$) ab, um danach die gewandelte Spannung als Zahl in den Rechner zu übertragen.

Für den Schaltungsaufbau wurde eine Platine entwickelt, die auf der 6522 I/O-Platine basiert. Das Schaltbild dieser Platine zeigt Abbildung 1 (siehe ELCOMP Nr. 4 und 5 1981). Zusätzlich zu dem 6522 sind dort zwei 1k RAM Bausteine 2114, von denen jedoch nur 1/4 k ausgenutzt werden. Diese nehmen die für die Wandlung notwendigen Maschinenprogramme auf.

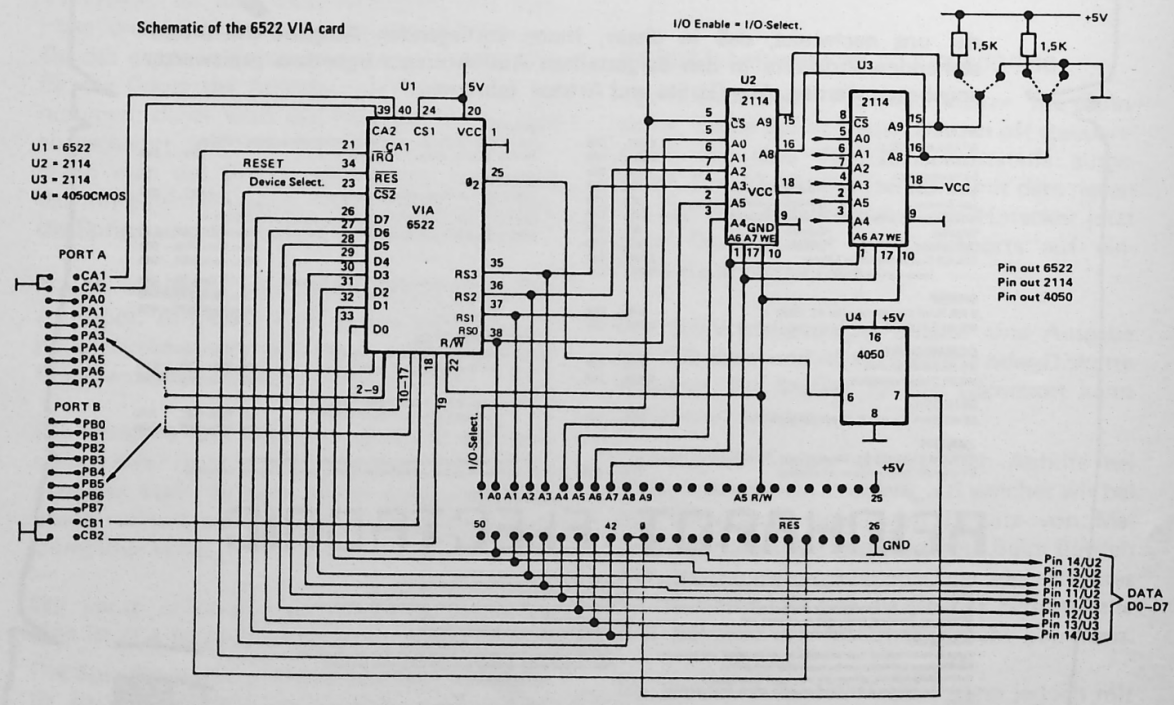


Abbildung 1

Abbildung 2 zeigt nun den Anschluß des Wandlers an den 6522. Die untersten 8 bit liegen an Tor A, die oberen 4 bit an Tor B, Bit 0 bis 3. PB4 überwacht das $\overline{CC}$ (Conversion Convert) Signal, während über PB5 das $\overline{SC}$ (Start Convert) Signal an den ADC 1210

ABSENDER:

.....

Name, Vorname

.....

Straße

( ) .....

PLZ Ort

.....

Telefon

SoftwareShop

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseer Straße 18
D-8150 Holzkirchen
Telefon (0 80 24) 73 31

ABSENDER:

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

Plz Ort

Veröffentlichung nur gegen Vorkasse möglich!

Ich füge Scheck in Höhe von DM ..... bei oder DM ..... in bar, oder Vorauskasse auf Pschk. München Nr. 15994-807

POSTKARTE

ELCOMP

Abteilung Kleinanzeigen

Tegernseerstr. 18

D-8150 Holzkirchen /Obb.

ABSENDER:

.....

Name, Vorname

.....

Straße

( ) .....

PLZ Ort

.....

Telefon

Achtung:
Diese Karte ist nur für Abonnement-Bestellungen aus der Schweiz!

ELCOMP

ELEKTRONIK-SERVICE
Schaffhauserstr. 146

CH-8302 Kloten

ELCOMP

ELCOMP Kontaktkarte

Absender
Bitte deutlich ausfüllen

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

Plz Ort

POSTKARTE

Firma

Straße

( ) .....

PLZ Ort

BESTELLKARTE für ein ELCOMP-Abonnement

○ Bitte senden Sie mir ab sofort alle künftigen Ausgaben der ELCOMP. Preis sFr 69,– pro Jahr, incl. Versand und Verpackung. Lieferung ab Ausgabe. . . . . .

○ Ich bezahle im voraus. Scheck anbei

○ Ich bitte um Lieferung per Nachnahme. Mit der Lieferung des 1. Heftes wird der Betrag für ein Jahr von sFr 69,– + NN Gebühr erhoben.

○ Ich bitte um Abbuchung von meinem Konto (Giro oder Postscheckkonto)
Kto.Nr.. . . . . BLZ . . . . . .
Geldinstitut: . . . . . Ort: . . . . . .

Name/Vorname

Straße/Haus-Nr.

PLZ Ort:

Datum..... Unterschrift.....

Hiermit gebe ich folgende Bestellung unter Anerkennung Ihrer Lieferungs- und Zahlungsbedingungen auf.

ELCOMP

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Unterschrift (für Jugendliche unter 18 J. der Erziehungsberechtigte) Datum

Ihre Anzeige in ELCOMP....., Seite..... über Ihr Produkt

ELCOMP

. . . . . .

hat mein Interesse gefunden. Damit ich mehr über Ihr Produkt erfahren kann, schicken Sie mir bitte:

○ genaue Produktbeschreibung ○ Datenblatt

○ Preisliste ○ Angebot über . . . . Stück.

Darüber hinaus interessiere ich mich für . . . . . .
. . . . . .

Führen Sie diese Artikel ebenfalls?

Datum: . . . . . .

Ich bitte um Veröffentlichung folgenden Textes in der.....Ausgabe d. ELCOMP

Der Preis pro Zeile beträgt DM 4,50 (einschl. Mwst.). Bitte vergessen Sie nicht, Ihren Absender einzusetzen.

gelangt. Die Taktfrequenz wird aus dem 1 MHz Takt des Apple durch Frequenzteilung mit dem Baustein 4029 erzeugt.

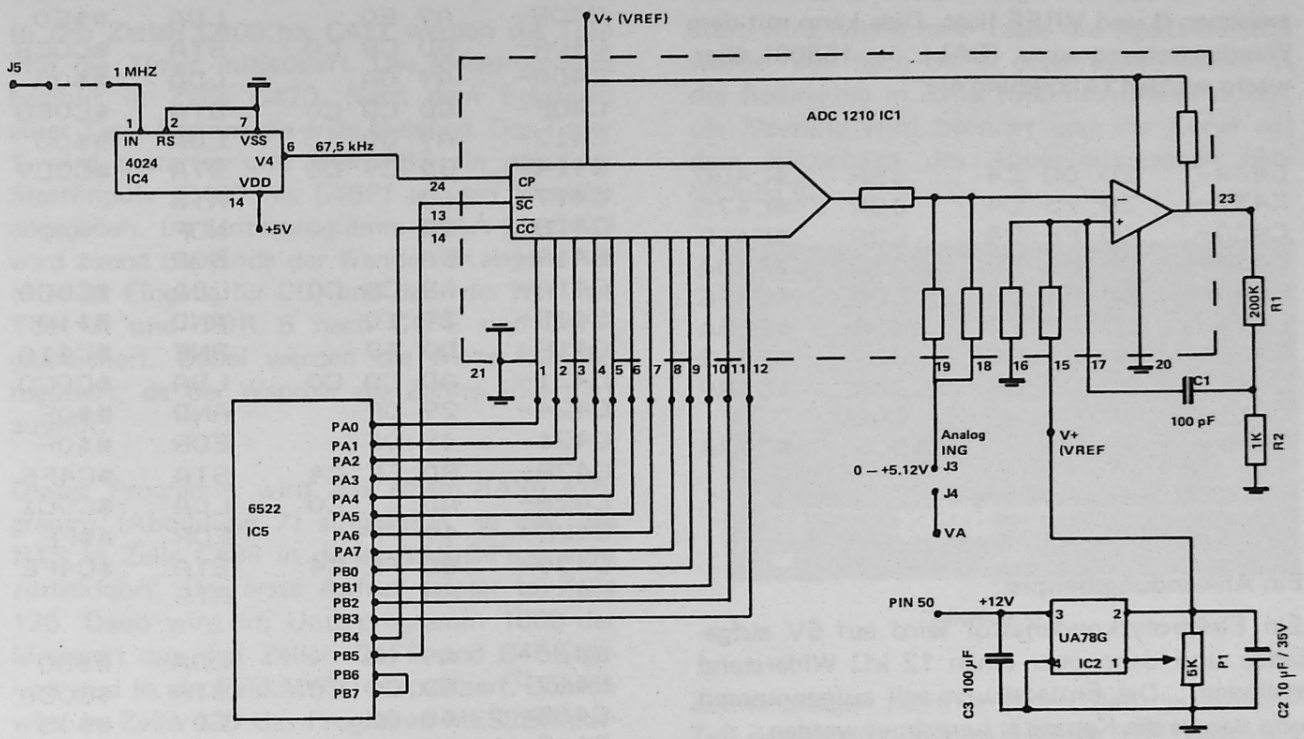


Abbildung 2

Die Versorgungs- und Referenzspannung wird aus den 12V des Apple durch einen einstellbaren Spannungsregler µA 78G erzeugt. Die Ausgangspegel des ADC 1210 liegen zwischen 0V und VREF. Um die TTL-Eingänge des 6522 nicht zu beschädigen, sollte die Referenzspannung nicht größer als 5.25 V sein. Für den Betrieb wird VREF = 5.12 V gewählt. Damit liegt auch der Eingangsspannungsbereich von 0V bis +5.12 V fest. Dieser Spannungsbereich kann direkt bei J3 eingegeben werden.

Um eventuell andere Eingangsspannungen an den ADC anpassen zu können, ist ein Vorverstärker mit dem 4-fach Operationsverstärker 4136 vorgesehen. Die ersten 3 Stufen stellen einen Instrumentationsverstärker dar, dessen Verstärkung durch

$$V = \frac{R8}{R6} \left(1 + \frac{2R4}{R3}\right) \quad \text{mit}$$

R5 = R4
R6 = R7
und R8 = R9 gegeben ist.

Für eine hohe Gleichtaktunterdrückung sollten dies zumindest 1%, besser noch 0.1 % Widerstände sein. Die Schaltung zeigt Abbildung 3.

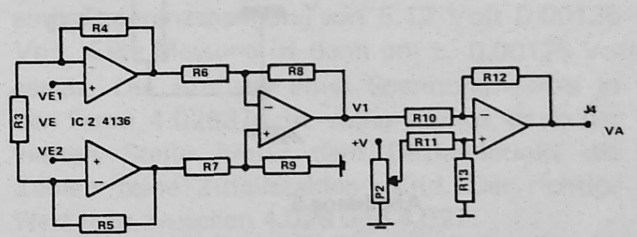


Abbildung 3

Die folgende Stufe dient zur Pegelanpassung. Auch hier sollten die Widerstände RIO = R11 = R12 = R13 sein. Mit dem Potentiometer P2 wird eine positive Spannung hinzuaddiert, damit eine zu Null Volt symmetrische Spannung in den Bereich von 0V bis +5.12V geschoben werden kann.

Ein Berechnungsbeispiel:

Eine Spannung, die zwischen +0.5V und –0.5V schwankt, soll an die Eingangsspannung des Wandlers angepasst werden. Der benötigte Verstärkungsfaktor ist V = 5. Dieser wird mit R5 bis R9 = 10 kΩ und R3 = 5 kΩ erreicht.

Mit dem Potentiometer P2 wird nun bei kurzgeschossenem Eingang die Ausgangsspannung des Vorverstärkers so eingestellt, daß sie in der Mitte zwischen 0 und VREF liegt. Dies kann mit dem Wandlertestprogramm (CALL – 15308) überwacht werden (Abbildung 4).

```
C434-   20 00 C4   JSR   $C400
C437-   20 75 C4   JSR   $C475
C43A-   AD FF C4   LDA   $C4FF
C43D-   20 DA FD   JSR   $FDDA
C440-   AD FE C4   LDA   $C4FE
C443-   20 DA FD   JSR   $FDDA
C446-   20 62 FC   JSR   $FC62
C449-   20 89 C4   JSR   $C489
C44C-   18         CLC
C44D-   90 EB      BCC   $C43A
```

Abbildung 4

Ein Anwendungsbeispiel:

Ein Elektrolytkondensator wird auf 5V aufgeladen und dann über einen 12 kΩ Widerstand entladen. Die Entladekurve soll aufgenommen und daraus die Kapazität berechnet werden.

Abbildung 5 zeigt die Schaltungsanordnung:

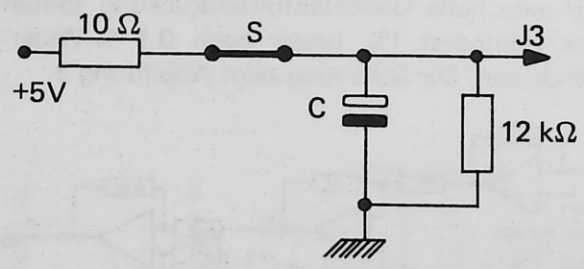


Abbildung 5

Zuerst wird für die Messfolge ein genauer Zeittakt benötigt. Dazu werden die beiden Timer des 6522 verwendet. Timer 1 wird im "free running mode" betrieben.

Mit $13EE in den Timerzellen $C0C4 und $C0C5 wird an PB7 ein Rechtecksignal von genau 100 Hz erzeugt. Der Timer 2 wird als Zähler betrieben. In seinen Timerzellen $C0C8 und $C0C9 ist $000A gespeichert. Der Timer 2 Eingang PB6 ist mit PB7 verbunden. Somit werden 10 0.01 Sekundentakte abgezählt. Immer wenn die Timerzelle C0C8 Null erreicht, wird eine Messung ausgelöst. Das Programm zeigt Abbildung 6.

```
C400-   A9 20      LDA   #$20
C402-   8D C2 C0   STA   $C0C2
C405-   8D C0 C0   STA   $C0C0
C408-   A9 E0      LDA   #$E0
C40A-   8D CB C0   STA   $C0CB
C40D-   A9 0A      LDA   #$0A
C40F-   8D C8 C0   STA   $C0C8
C412-   A9 00      LDA   #$00
C414-   8D C9 C0   STA   $C0C9
C417-   60         RTS
C418-   EA         NOP
C419-   EA         NOP
C41A-   AD C0 C0   LDA   $C0C0
C41D-   29 10      AND   #$10
C41F-   D0 F9      BNE   $C41A
C421-   AD C0 C0   LDA   $C0C0
C424-   29 0F      AND   #$0F
C426-   49 0F      EOR   #$0F
C428-   8D FF C4   STA   $C4FF
C42B-   AD C1 C0   LDA   $C0C1
C42E-   49 FF      EOR   #$FF
C430-   8D FE C4   STA   $C4FE
C433-   60         RTS

C460-   A9 00      LDA   #$00
C462-   8D C0 C0   STA   $C0C0
C465-   A0 05      LDY   #$05
C467-   88         DEY
C468-   D0 FD      BNE   $C467
C46A-   A9 20      LDA   #$20
C46C-   8D C0 C0   STA   $C0C0
C46F-   60         RTS
C470-   2C 00 C0   BIT   $C000
C473-   10 FB      BPL   $C470
C475-   2C 10 C0   BIT   $C010
C478-   A9 EE      LDA   #$EE
C47A-   8D C4 C0   STA   $C0C4
C47D-   A9 13      LDA   #$13
C47F-   8D C5 C0   STA   $C0C5
C482-   20 60 C4   JSR   $C460
C485-   20 1A C4   JSR   $C41A
C488-   60         RTS
C489-   AD C8 C0   LDA   $C0C8
C48C-   D0 FB      BNE   $C489
C48E-   A9 0A      LDA   #$0A
C490-   8D C8 C0   STA   $C0C8
C493-   A9 00      LDA   #$00
C495-   8D C9 C0   STA   $C0C9
C498-   20 60 C4   JSR   $C460
C49B-   20 1A C4   JSR   $C41A
C49E-   60         RTS
C49F-   EA         NOP
C4A0-   2C 00 C0   BIT   $C000
C4A3-   10 08      BPL   $C4AD
C4A5-   2C 10 C0   BIT   $C010
C4A8-   A9 80      LDA   #$80
C4AA-   8D FD C4   STA   $C4FD
C4AD-   60         RTS
```

Abbildung 6

Es ist in dem RAM der Wandlerkarte gespeichert. Diese steckt in Slot 4 des Apple.

In den Zellen C400 bis C417 werden die Tore und die Timer initialisiert. Das Messprogramm beginnt in Zelle C470. Nach dem Betätigen einer Taste beginnt die erste Messung. Der Timer 1 wird gestartet und über PB5 ein negativer Startimpuls (C460 bis C46F) an den Wandler abgegeben. Im Unterprogramm C41A bis C433 wird zuerst das Ende der Wandelzeit abgewartet (PB4 ist Eingang für CC) und dann der Wert aus TOR A und TOR B nach C4FE und C4FF gespeichert. Dabei werden die Werte komplementiert, da der Wandler die Zahlen invertiert ausgibt.

Dieses Programm wird aus einem BASIC-Programm (Abbildung 7) aufgerufen, so daß das RTS in Zelle C488 in dieses BASIC-Programm zurückführt. Der erste Aufruf erfolgt in Zeile 120. Dann wird im Unterprogramm 1000 der Messwert aus den Zellen C4FE und C4FF geholt und in ein Feld MW(I) gespeichert. Danach wird in Zeile 130 das Programm MESSEN aufgerufen. Dieses Maschinenprogramm beginnt in Zeile C489. Hier wird auf den Beginn der nächsten Messung gewartet (C0C8 = 00).

```
 LIST
100 MSB =  - 15105:LSB =  - 15106
105 FIN =  - 15107
106  DIM MW(500)
107 I = 0
108  POKE FIN,00
110 INIT =  - 15360:START =  - 15248
111 :MESSEN =  - 15223:AUS =  - 15200
112  CALL INIT
115  PRINT "MESSUNG MIT TASTE STARTEN"
120  CALL START: GOSUB 1000:
130  CALL MESSEN: GOSUB 1000
140  IF I > 30 THEN  CALL AUS: GOSUB 1500
145  PRINT A
150  GOTO 130
160  END
1000 A =  PEEK (MSB) * 256 +  PEEK (LSB):
1010 A = A * 1.25E - 03
1020 MW(I) = A:I = I + 1
1030  RETURN
1500  IF  PEEK (FIN) < 127 THEN  RETURN
1505  HGR : HCOLOR= 3
1506  HPLOT 1,159 TO 250,159
1507 Y = 25
1510  FOR K = 0 TO I - 1
1520  HPLOT K,159 - Y * MW(K)
1530  PRINT K;"      ";A
1540  NEXT K
1545  POKE  - 16181,00
1547  PR# 0
1550  END
```

Abbildung 7

Die Zahl 10 wird in die Timerzellen zurückgeschrieben und eine neue Wandlung eingeleitet.

Nach 30 Messungen wird noch der Programmteil AUS (C4A0 – C4AD) durchlaufen.

Dort wird, wenn eine Taste des Apple betätigt wurde, $80 nach C4FD geschrieben. Damit ist die Bedingung in Zeile 1500 nicht mehr erfüllt, die Messung wird beendet und die Kurve auf dem Bildschirm des Apple ausgegeben (Abbildung 8).

Abbildung 8

Zeitmessungen haben ergeben, daß der BASIC-Teil des Messprogramms 0.07 bis 0.08 Sekunden benötigt. Deshalb ist eine Messfolge von 0.1 Sekunden mit BASIC gerade noch möglich. Für schnellere Messungen muß auf Maschinencode oder FORTH ausgewichen werden.

Die Auflösung des 12 bit Wandlers beträgt bei einer Referenzspannung von 5.12 Volt 0.00125 Volt. Eine Messung ist dann um ± 0.00125 Volt genau. Die Ausgabe eines Spannungswertes in der Form 4.028376 ist völlig sinnlos, da ab der vierten Stelle hinter dem Dezimalpunkt die Zahlen reine Zufallszahlen sind. Der richtige Wert liegt zwischen 4.029 und 4.027.

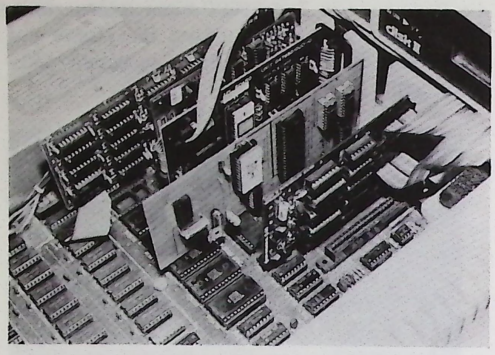
Für eine genaue Messung sollte sich die Eingangsspannung während der Wandelzeit um nicht mehr als ± 0.00125 (± 1 LSB) ändern. Bei einer Wandelzeit von etwa 184 µs entspricht dies einer Spannungsänderung von etwa 6.7 V/S.

Aufbau der ADC 1210 Platine

Zum Aufbau der Schaltung wird empfohlen, die integrierten Bausteine auf Sockel zu setzen. Es werden benötigt:

2	14 pol.	
1	16 pol.	
2	18 pol.	
1	24 pol.	und
1	40 pol.	Sockel.

Als nächstes werden die Drahtbrücken und die Verbindung J — J1 verlötet. Nach dem Einsetzen des 6522 und des 4050 kann der erste Test der Platine vorgenommen werden.



ADC 1210 im APPLE Slot

Sie wird dazu in Slot 4 des Apple gesteckt. Wichtig, vorher Rechner ausschalten !
Nach dem Wiedereinschalten, aus BASIC mit CALL-151 in den Monitor springen und dort:

C0C0 . C0C3 ⟨RET⟩

eingeben. Der Rechner muß dann

C0C0 FF FF 00 00

ausgeben. Nach dem Einschalten und nach einem Reset sind die Tore des 6522 auf Eingang geschaltet. Schaltet man die Datenrichtungsregister mit

C0C2 : FF FF ⟨RET⟩

um, so muß nach

C0C0 . C0C3 ⟨RET⟩
C0C0 . 00 00 FF FF

ausgegeben werden.

Lassen sich die Tore auf diese Weise nicht programmieren, so ist der 4050 auszuwechseln. Empfohlen werden Bausteine der Firmen RCA, Motorola.

Als nächstes können die beiden RAM 2114 eingesetzt werden. Wenn auf die Möglichkeit, den RAM-Speicherbereich von Hand umzuschalten, verzichtet wird, so kann der DIP-Schalter S durch zwei Drahtbrücken ersetzt werden. Die Widerstände R14 und R15 können dann entfallen.

Als nächstes wird die Versorgungs- und Referenzspannung für den ADC 1210 verdrahtet. Dazu wird das Potentiometer P1 die Kondensatoren C2 und C3 und der Spannungsregler μA 78G verlötet. Bei der Platinenentwicklung wurde eine andere Gehäuseform dieses Bausteins verwendet. Diese ist aber zur Zeit nicht mehr lieferbar. Die Anschlüsse 1 und 4 der jetzigen Gehäuseform werden nach hinten, die Anschlüsse 2 und 3 schräg nach vorn umgebogen. So kann dieser Baustein dann eingelötet werden. An den Punkten T1 und M können Drahtenden zum Anschluß eines Digitalvoltmeters angelötet werden. Mit dem Potentiometer P1 wird eine Spannung zwischen 5.0 und 5.25 Volt eingestellt. Diese Spannung muß sehr genau bestimmt werden, denn sie ist Referenzspannung für den ADC und geht als Maßstabsfaktor ins Programm ein.

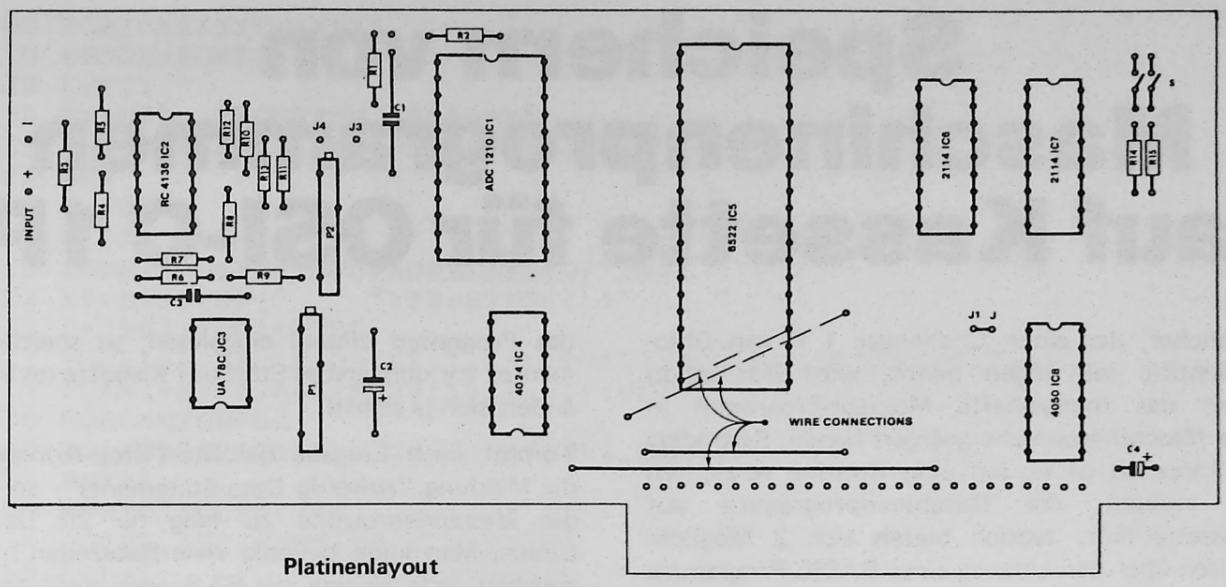
Als nächstes werden die Widerstände R1 und R2 sowie der Kondensator C1 eingelötet. Dann können der Wandler und der IC 4024 eingesetzt werden. In J3 kann ein Drahtende eingelötet werden, um eine Eingangsspannung anlegen zu können.

Nun wird die Wandlerplatine wieder in Slot 4 eingesetzt (vorher Rechner ausschalten) und mit BLOAD MESSEN.MC das Wandlerprogramm eingelesen.

Ein Testprogramm kann mit CALL-15308 aufgerufen werden. Die Eingangsspannung wird mit 1 Messung/sec. gewandelt und als Binärzahl auf dem Bildschirm ausgegeben. Bei offenem Eingang liegen die ausgegebenen Zahlenwerte bei 0800 $\pm$ 0003.

Wird der Eingang an Masse gelegt, (Vergindung J3 M) dann muß 0000 ausgegeben werden, und wenn man die Referenzspannung (Verbindung J3 T1) anlegt, wird OFFF ausgegeben.

Das Testprogramm kann nur mit RESET abgebrochen werden.



Platinenlayout

Stückliste

R1	100k		IC1	ADC 1210	N.S.
R2	1k		IC2	RC 4136	T.I.
R3 – R13	(siehe Text)		IC3	UA 78G	Fairchild
R14, R15	4.7k		IC4	4024	
C1	100 pF (Ceramic)		IC5	6522	
C2	10 µF/35 V		IC6, IC7	2114	
C3	0.1 µF		IC8	4050	Motorola
C4	10 µF/35 V Tantal		S	2 poliger DIP-Schalter	
P1, P2	5k Trimmer				

E. Flögel ■

Praktischer Hinweis für Ihren VC-20

Einige Programme auf Cassette für den VC-20, welche ursprünglich für die USA-Version des Commodore Volkscomputers entwickelt wurden, füllen auf einem PAL-Fernsehempfänger den Bildschirm nicht ganz aus.
Zur Abhilfe kann man nach dem Laden des Programmes, bevor man RUN eingibt, im Direktmodus

POKE 4160,208

eingeben. Der Fehler ist dann behoben.
Diesen Tip hat uns Herr Salvatore Marullo aus München für Sie mitgeteilt. Besten Dank.

HOBBY ELEKTRONIK 82

Ausstellung für praktische Elektronik, Mikrocomputer und Modellbau

Stuttgart Killesberg, vom 6.-10. Oktober 1982
täglich von 9 bis 18 Uhr

Hier zeigen Händler und Hersteller was neu ist. Hier finden Sie besonders interessante Messe-Sonderangebote. Hier können Sie Bauteile entdecken und kaufen. Hier bietet man die fachliche Beratung im firmenneutralen Action Center. Hier können Sie diskutieren. Hier führt man Ihnen vor, wonach Sie suchen. Hier sind Anwendungsbeispiele zu sehen. Hier werden funkferngesteuerte Auto- und Schiffsmodelle vorgeführt.

NEU: mit Modellbau

Der Treffpunkt für Profis und Hobby-Elektroniker.

Speichern von Maschinenprogrammen auf Kassette für OSI-C 1P

Mancher, der einen Challenger 1 P von Ohio-Scientific sein eigen nennt, wird sich schon über das mangelhafte Monitor-Programm in der Maschinensprache geärgert haben. Besonders schmerzlich ist es, auf eine Routine verzichten zu müssen, die Maschinenprogramme auf Kassette lädt. Jedoch bieten sich 2 Möglichkeiten über den Umweg eines BASIC-Programms an:

1. Abfragen der Adressen (des Maschinenprogramms) über "PEEK" und Speichern der Daten auf Kassette mit ensprechenden "Returns, " ". . .", "///".

2. Speichern der Daten in DATA-Statements, Eingabe der Maschinenroutine dann mit Hilfe von "READ X : POKE I, X" in einer FOR-NEXT-Schleife. Hat man das BASIC-Programm erst einmal auf Kassette, so geht das Rückladen hier wesentlich schneller. Der große Nachteil dieser Methode besteht darin, daß man die Daten des Maschinenprogramms in mühevoller Kleinarbeit übersehen (Hex → Dec) und in "Data Statements" eingeben muß. Bei längeren Programmen wahrhaftig eine stumpfsinnige, eintönige Arbeit, also eigentlich genau das Richtige für den Computer.

Das hier vorliegende Programm (ab Zeile 500) füllt nun die Data-Statements in Zeile 1 – 20 mit den entsprechenden Daten, durch Kommas getrennt. Nach dem Start, durch "Run 500" fragt der Computer "START/ STOPADRESSE (D)?"

Nach Eingabe der Anfangs- und Endadresse (Dezimal!) der zu speichernden Maschinenroutine werden die Data-Statements ausgefüllt. Wichtig ist, daß man bei der Eingabe des Programms nach jedem der 9 ersten Datastatements genau 64mal die Space-Taste drückt, nach Data 10 – 20 genau 63mal. Macht man hierbei einen Fehler, so überschreibt sich das Programm selbst und man kann wieder von vorne beginnen. Ist das Programm einmal eingelesen, so speichert man es vor dem ersten Start auf Kassette (es verändert sich ja selbst).

Kommt nach Eingabe der Start-Stop-Adressen die Meldung "zuwenig Data-Statements", so ist die Maschinenroutine zu lang für 20 Data-Linien. Man kann beliebig viele Datazeilen hinzugeben, jede weitere mit 63 Spaces, muß dann jedoch Z in Zeile 500 ändern (eine Data-Zeile reicht für ca. 18 Bytes Maschinenroutine). Auch A in Zeile 522 muß erhöht werden, und zwar pro zusätzliche Data Zeile um 69. Nachdem das Programm gelaufen ist, löscht man die leeren Data-Zeilen. In Zeile 100 steht nun Start bzw. Stop-Adresse der Maschinenroutine (Dez), in Zeile 135 die Startadresse (Dez).

Mit "Save" und "List - 140" geht man jetzt auf den Kassettenrecorder.

Will man die Maschinenroutine später wieder laden, so holt man das eben gespeicherte Programm wieder herein (Load) und startet mit "RUN". Der Computer meldet sich mit "PROGRAMM GELADEN, START: XXXX" und löscht das BASIC-Programm selbständig.

```
LIST

1 DATA
2 DATA
3 DATA
4 DATA
5 DATA
6 DATA
7 DATA
8 DATA
9 DATA
10 DATA
11 DATA
12 DATA
13 DATA
14 DATA
15 DATA
16 DATA
17 DATA
18 DATA
19 DATA
20 DATA
```

64 x Blank

63 x Blank

```
100 FORI=XXXXXTOXXXXX
110 READX:POKEI,X
120 NEXTI
130 PRINT"  PROGRAMM GELADEN"
135 PRINT:PRINT"  START(DEC.):XXXXX"
140 NEW
500 Z=20
510 N=774
520 INPUT" START/STOPADRESSEN(D)";X,Y
521 X$=STR$(X)+"     ":Y$=STR$(Y)+"     "
522 A=2163:FORI=2TO6
523 POKEI+A,ASC(MID$(X$,I,1)):POKEI+A+6,ASC(MID$(Y$,I,1))
524 POKEI+A+79,ASC(MID$(X$,I,1)):NEXTI
530 FORL=NTON+63
540 X$=STR$(PEEK(X)):X$=RIGHT$(X$,LEN(X$)-1)
550 X=X+1
560 FORI=1TOLEN(X$)
570 POKEL,ASC(MID$(X$,I,1))
580 L=L+1
590 NEXTI
600 IFL>=N+59GOTO640
610 IFX>YTHENLIST-5
620 POKEL,44
630 NEXTL
640 N=N+70
650 IFN>=774+Z*69THENPRINT" ZUWENIG DATASTATEM.":LIST-50
655 IFN>=1474THENN=N-1
660 GOTO530
OK
```

M. Bestehorn, Stuttgart ■

Steigen Sie ein auf den 80-Bus

Der 80-Bus ist eine Standardbusstruktur (NASCOM-aufwärtskompatibel).

Gemini MultiBoard Microsystem

G-811 80-Bus CPU-Karte	785,– DM
G-812 80-Bus IVC-Karte	880,– DM
G-809 80-Bus Floppy-Disk-Controller-Karte	880,– DM
G-802 80-Bus RAM »C«-Karte	880,– DM
EV-814 80-Bus IEEE-Bus Interface-Karte	998,– DM
G-803 80-Bus EPROM-Karte	409,– DM
NM-926 EPROM Programmierkarte	280,– DM

nascom

NASCOM-1 Bausatz	677,– DM
NASCOM-2 8K	1550,– DM
NASCOM-3 48K	2645,– DM
NASCOM-3 CP/M	auf Anfrage

★ Neben den oben genannten Komponenten bieten wir noch zahlreiche Ergänzungen und Erweiterungen an.

★ Ab Juli wird das PASCAL MICROSYSTEM für unter 3000,– DM verfügbar.

Vertriebs-GmbH, Brienner Straße 56, 8000 München 2
Telefon: (089) 5 23 31 54, Telex: 5 22 061 nasco d

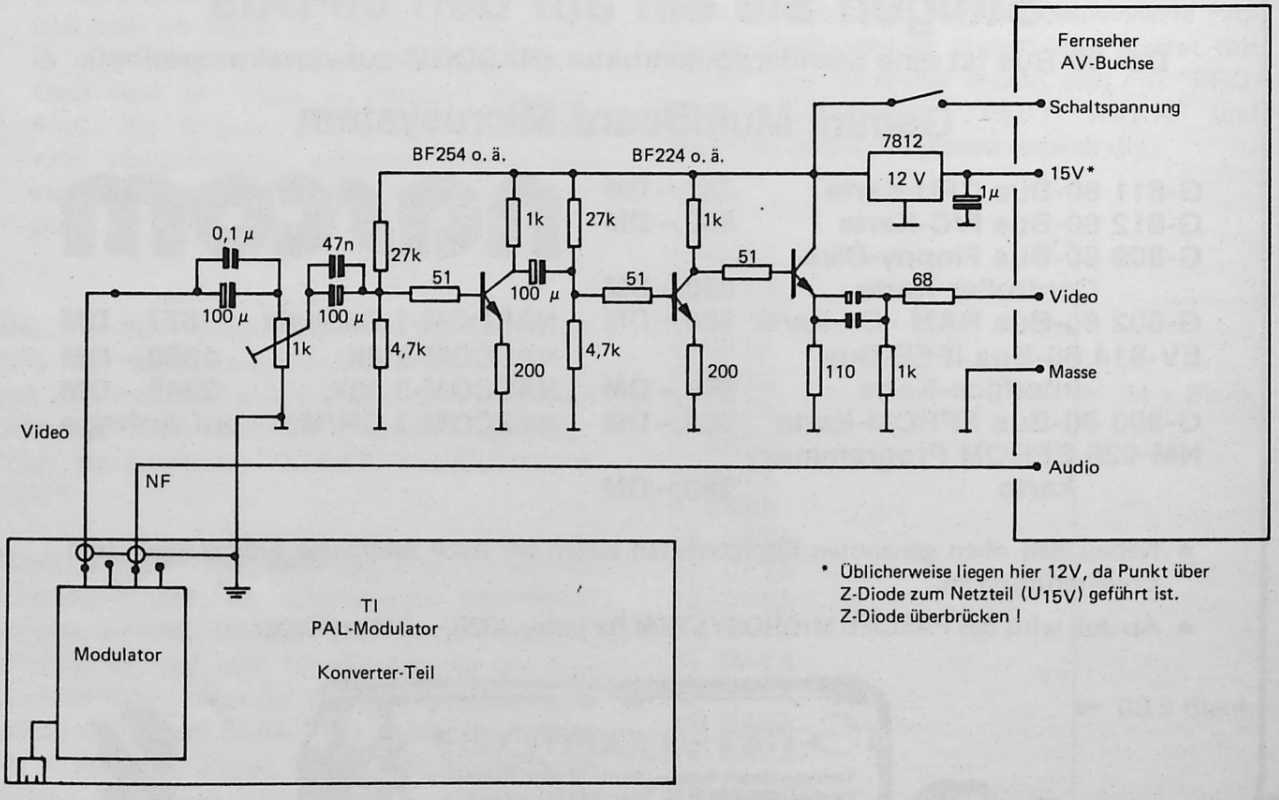
Video-Anschluß eines TI 99/4A u. a.

Texas Instruments und andere Hersteller bieten als besonders Feature einen PAL-Modulator an, der es erlaubt, den Computer an den Antenneneingang eines Farbfernsehers anzuschließen. Die Methode hat leider den Nachteil, daß die Bildqualität unter der zweimaligen Umsetzung leidet, von anderen Problemen ganz zu schweigen, wie z. B. driftendem Oszillator oder Interfrequenzen mit einem starken Sender auf gleicher Frequenz.

Moderne Fernseher haben aber einen AV-Eingang (Audio, Video) oder sind einfach damit nachrüstbar. An diesen AV-Eingang wurde ein 99/4A angeschlossen. Die Bildqualität verbesserte sich damit deutlich.

Die Box, die TI PAL-Modulator nennt, ist mehr als der Name sagt. An ihrem Eingang stehen neben NF noch die Signale Video und Farbdifferenz an. Dann folgen einige IC's, die daraus ein FBAS-Signal machen, und das schließlich geht auf den eigentlichen Modulator. An dessen Eingängen ist mit einem Oszillografen leicht festzustellen, wo FBAS und Audio zur Verfügung stehen. Das Audio-Signal kann direkt zum Fernseher geführt werden, das FBAS ist leider etwas schwach und muß verstärkt werden. So einen Verstärker kann man zwar mit Operationsverstärkern aufbauen, aber 'Opas', die für ein FBAS gut sind, sind ziemlich teuer und finden sich sicherlich nicht in der üblichen Bastelkiste. 3 HF-Transistoren dagegen hat jeder, deshalb die konventionelle Schaltung. Sie findet auf einem Stück Veroboard Platz und so hochfrequent, daß das Layout kritisch wäre, ist sie nun auch wieder nicht.

Die 12V Versorgungsspannung sollten auf $\pm$ 0.5V genau sein. Es wurde nicht überprüft, ob das TI-Netzteil den Strom noch hergibt, sondern sie aus dem Fernseher geholt. Sicherlich kann aber, wer will, den Schalter sparen, und die Schaltspannung dem Modulator entnehmen. Das hat den Vorteil, daß mit dem Einschalten des Computers automatisch umgeschaltet wird.



* Üblicherweise liegen hier 12V, da Punkt über Z-Diode zum Netzteil (U_{15V}) geführt ist. Z-Diode überbrücken !

P. Wollschlaeger ■

DER PREISBRECHER VOBIS

TASCHENRECHNER UND COMPUTER ZU VOBISPREISEN

Bis zu 20% und mehr Große Preisvorteile gegenüber den unverbindlichen Preisempfehlungen der Hersteller.

TEXAS INSTRUMENTS TI 30 LCD

DER STANDARD SCHULRECHNER (UNVERBINDLICHE PREISEMPFEHLUNG DES HERSTELLERS: 55,- DM) ACHTUNG: LEHRER, ELTERN, SCHÜLER! UNBEDINGT STAFFELPREISE FÜR SCHULEN ANFORDERN!

37,-

TEXAS INSTRUMENTS TI 99/4 A

DER VOLKSCOMPUTER. ANSCHLIESSBAR AN JEDEN S/W- ODER FARBFERNSEHER. PROGRAMMIERBAR IN DER COMPUTERSPRACHE BASIC. (UNVERBINDLICHE PREISEMPFEHLUNG DES HERSTELLERS 1248,-). UNSER PREIS: AB 15.8.82 STATT 975,-

925,-

APPLE

BÜROCOMPUTER MIT ZENTRALEINHEIT, BILDSCHIRM UND SIEMENS-MAGNETSCHEIBEN LAUFWERK. VOBISPREIS:

3998,-

HEWLETT PACKARD HP 41 C

PROGRAMMIERBARER TASCHENCOMPUTER. 445 SCHRITTE BIS 2237 ERWEITERBAR. (UNVERBINDLICHE PREISEMPFEHLUNG 790,-)

498,-

COMMODORE VC 20

DER VOLKSCOMPUTER VON EUROPAS GRÖSSTEM MICROCOMPUTERHERSTELLER. ANSCHLIESSBAR AN S/W- ODER FARBFERNSEHER. (UNVERBINDLICHE PREISEMPFEHLUNG DES HERSTELLERS 899,-). VOBISPREIS: **725,-**

COMMODORE CBM 8032

UNIVERSELLER BÜROCOMPUTER: 80-ZEICHEN-BILDSCHIRM, PROFESSIONELLE TASTATUR. VIELFÄLTIG ERWEITERBAR. (UNVERBINDLICHE PREISEMPFEHLUNG DES HERSTELLERS: 3950,-) VOBISPREIS: **3248,-**

SINCLAIR ZX 81

UNSER PREISWERTESTER COMPUTER PASST AN JEDEN FERNSEHER. VOBIS-PREIS:

375,-

ZUBEHÖR:
16 K RAM 145,-
64 K RAM 345,-
DRUCKER 275,-
GRAFIK 245,-

VOBIS
DATA COMPUTER GMBH

Deutschlands größter Fachversand für wissenschaftliche Elektronenrechner & Mikrocomputer

Versandzentrale:
Viktoriastraße 74 · Postfach 1778 · **5100 Aachen**
Telefon 0241/500081 · Telex 832 389 vobis d

VOBIS-Ladengeschäfte:

3000 Hannover
Berliner Allee 47
Tel. 0511/816571

4000 Düsseldorf
Heideweg 107
Tel. 0211/633388

7000 Stuttgart
Marienstraße 11-13
(Passage)

DER VOBIS PLUS PUNKT
für kostenlosen Katalog + Preisliste
Einsenden an VOBIS, Postfach, 5100 Aachen
Abs.:

©

Ein Problem von Kopf um Kopf

Zwei Lösungen zu Aufgabe 1
(ELCOMP 7/8 1982)

Aufgabe 1:
Der Computer liefert seine Ergebnisse normalerweise als Dezimalzahlen. Gesucht ist ein Algorithmus (ein Programm), nach dem die Dezimalbrüche in gemeine Brüche umgewandelt werden können.

Lösung:
Die gegebene Dezimalzahl wird so lange mit dem Wert eines Bruches verglichen, bis nach wiederholter Korrektur eine hinreichende Übereinstimmung erzielt wurde. Ist der Vergleichsbruch zu klein, so wird sein Zähler um 1 erhöht; ist er zu groß, so wird sein Nenner erhöht.

Dieser Weg ist sicherlich nicht der schnellste, er läßt sich aber am einfachsten darstellen. Der Algorithmus wurde einmal in BASIC und einmal in PASCAL codiert. Die beiden Listings bedürfen kaum eines weiteren Kommentars.

BASIC-Lösung zu Aufgabe 1

```
10  REM" ELCOMP AUFG.1 - HELO 11.7.82
20  HOME : PRINT "UMWANDELN VON DEZIMALZAHL IN BRUCH"
30  INPUT "DEZIMALZAHL? ";DEZZ
40 ZAEL = 1:NENN = 1:QUOT = 1
50  IF  ABS (QUOT - DEZZ) / DEZZ < 1E - 8 THEN 90
60  IF QUOT < DEZZ THEN ZAEL = ZAEL + 1
70  IF QUOT > DEZZ THEN NENN = NENN + 1
80 QUOT = ZAEL / NENN: GOTO 50
90  PRINT DEZZ;" = ";ZAEL;"/";NENN: PRINT : GOTO 30
```

PASCAL-Lösung zu Aufgabe 1

```
 1   1    1:D     1 (*$L PRINTER:*)
 2   1    1:D     1 PROGRAM ELCOMPAUFG1;
 3   1    1:D     3
 4   1    1:D     3 VAR ZAEL, NENN: INTEGER;
 5   1    1:D     5     DEZZ, QUOT: REAL;
 6   1    1:D     9
 7   1    1:0     0 BEGIN
 8   1    1:1     0   WRITELN('UMWANDELN VON DEZIMALZAHL IN BRUCH');
 9   1    1:1    56   WRITE('DEZIMALZAHL? ');READLN(DEZZ);
10   1    1:1    99   ZAEL:=1; NENN:=1; QUOT:=1;
11   1    1:1   111   WHILE ABS(QUOT-DEZZ)/DEZZ>1E-5 DO
12   1    1:2   136     BEGIN
13   1    1:3   136       IF QUOT<DEZZ THEN ZAEL:=ZAEL+1;
14   1    1:3   153       IF QUOT>DEZZ THEN NENN:=NENN+1;
15   1    1:3   170       QUOT:=ZAEL/NENN;
16   1    1:2   179     END;
17   1    1:1   181   WRITELN(DEZZ,' = ',ZAEL,'/',NENN);
18   1    1:0   248 END.
```

Lösung zur Aufgabe 2
(ELCOMP 7/8 1982)

Aufgabe 2:
Gesucht wird ein Algorithmus, der erkennt, ob sich eine gegebene Wertetafel als Polynom 1.,- 2. oder 3. Grades darstellen läßt. Das gesuchte Polynom soll ausgegeben werden.

Anmerkung:
Die Aufgabe ist im Zusammenhang mit der Aufgabe aus Kopf um Kopf zu sehen. Es handelt sich nicht um eine Approximation innerhalb gestreuter Punkte, sondern die Werte sollen (möglichst ganzzahlig) exakt vorgegeben werden.

Lösung:
Der Algorithmus basiert auf den im Vorfeld der Aufgabenstellung erwähnten Differenzenfolgen. Nach Eingabe von sieben exakten Wertepaaren (Zeile 40 & 41), die zudem in gleichen Abständen (DX = 1) genommen werden sollen, werden mit der Subroutine 1000 die Differenzenfolgen 1. bis 4. Ordnung gebildet. In Zeilen 100 bis 150 wird entweder der Grad des zu erwartenden Polynoms oder aber die Unlösbarkeit der Vorgabe (mit diesem Programm) festgestellt.

Das gesuchte Polynom ist von der Form

$$y = c_1x^3 + c_2x^2 + c_3x + c_4.$$

Für ein konkretes Beispiel könnten sich z. B. folgende Werte ergeben:

X(I):	3	4	5	6	7	8	9
Y(I):	64	27	8	1	0	-1	-8
D:	-37	-19	-7	-1	-1	-7	
E:	18	12	6	0	-6		
F:	-6	-6	-6	-6			
G:	0	0	0				

Hieraus folgt das lineare Gleichungssystem mit vier Variablen:

$$\begin{aligned} 27c_1 + 9c_2 + 3c_3 + c_4 &= 64 \\ 64c_1 + 16c_2 + 4c_3 + c_4 &= 27 \\ 125c_1 + 25c_2 + 5c_3 + c_4 &= 8 \\ 216c_1 + 36c_2 + 6c_3 + c_4 &= 1 \end{aligned}$$

das man unter Ausnutzung des Bildungsgesetzes am bequemsten nach Art des Gauß'schen Algorithmus' löst. Dabei errechnet sich sehr leicht c1 = f(1)/6 (Zeile 220). Nachdem der Koeffizient vor dem Glied 3. Grades gefunden ist, läßt sich der Rest des erwarteten Polynoms auf den 2. Grad reduzieren (Zeile 230); die Wertevorgaben werden entsprechend reduziert, um das Verfahren wiederholt. Der Rest dürfte aus dem Listing ersichtlich sein.

Lösung zu Aufgabe 2

```
10  REM  ELCOMP AUFG.2 - HELO 11.7.82
20  HOME : PRINT "UMRECHNUNG WERTETABELLE IN POLYNOM"
21  PRINT "          (BIS ZUM 3. GRAD)": PRINT
30  PRINT "EINGABE SIEBEN EXAKTER AEQIDISTANTER"
31  PRINT "   WERTEPAARE (DX=1):"
40  FOR I = 1 TO 7: PRINT I": ";
41  INPUT "X,Y? ";X(I),Y(I): NEXT
50  GOSUB 1000: REM  DIFFERENZENFOLGEN
100  IF D(1) + D(2) + D(3) + D(4) + D(5) + D(6) = 0 THEN G = 0:
    GOTO 150
110  IF E(1) + E(2) + E(3) + E(4) + E(5) = 0 THEN G = 1: GOTO 150
120  IF F(1) + F(2) + F(3) + F(4) = 0 THEN G = 2: GOTO 150
130  IF G(1) + G(2) + G(3) = 0 THEN G = 3: GOTO 150
140  PRINT "DIE AUFGABE IST MIT DIESEM PROGRAMM"
141  PRINT "NICHT LOESBAR.": END
150  PRINT "DAS POLYNOM IST VOM "G". GRAD": PRINT
160 :
200  ON G + 1 GOTO 330,290,250,210
210  REM  3.GRAD
220 C1 = F(1) / 6
230  FOR I = 1 TO 7:Y(I) = Y(I) - C1 * X(I) * X(I) * X(I): NEXT
```

```
240  GOSUB 1000
250  REM  2.GRAD
260 C2 = E(2) / 2
270  FOR I = 1 TO 7:Y(I) = Y(I) - C2 * X(I) * X(I): NEXT
280  GOSUB 1000
290  REM  1.GRAD
300 C3 = D(3)
310  FOR I = 1 TO 7:Y(I) = Y(I) - C3 * X(I): NEXT
320  GOSUB 1000
330  REM  0.GRAD
340 C4 = Y(4)
350 :
400  PRINT "Y = ";
410  ON G + 1 GOTO 450,440,430,420
420  PRINT C1;"X^3 + ";
430  PRINT C2;"X^2 + ";
440  PRINT C3;"X + ";
450  PRINT C4: END
999 :
1000  REM  ***** DIFFERENZENFOLGEN
1050  FOR I = 1 TO 6:D(I) = Y(I + 1) - Y(I): NEXT
1060  FOR I = 1 TO 5:E(I) = D(I + 1) - D(I): NEXT
1070  FOR I = 1 TO 4:F(I) = E(I + 1) - E(I): NEXT
1080  FOR I = 1 TO 3:G(I) = F(I + 1) - F(I): NEXT
1090  RETURN
```

Aufgabe 3:
Lassen sich unter genau je einmaliger Verwendung der Ziffern 1 . . . 9 Produkte der Form F1 * F2 = F3 bilden?

Formale Beispiele: 123 * 45 = 6789 oder 4 * 576 = 91328. (Bitte, nicht nachrechnen!) Die Aufgabe soll im Dezimalsystem erfüllt werden. An eine Basis größer als 10 wird nicht gedacht.

Lösung zu Aufgabe 3

Ein Produkt, in dem die Summe der Stellenzahlen der beiden Faktoren und des Ergebnisses 9 beträgt, kann nur vierstellig sein. Mit anderen Worten: Vor dem Gleichheitszeichen stehen insgesamt fünf Ziffern. Dementsprechend sind alle Kombinationen von 5 Elementen aus den 9 Elementen 1 . . . 9 zu bilden. Da alle diese Kombinationen gebildet werden sollen, können wir uns auf die beiden Hauptfälle

einstellig mal vierstellig gleich vierstellig
(Zeilen 2000 & 2010)

und

zweistellig mal dreistellig gleich vierstellig
(Zeilen 2030 & 2040)

beschränken. Wegen der Kommutativität des Produktes werden damit auch die beiden Fälle dreistellig mal zweistellig und vierstellig mal einstellig erfaßt. Die Fälle, die auf fünfstellige Ergebnisse führen, entsprechen nicht der Voraussetzung genau je einmaliger Verwendung der Ziffern 1 . . . 9 und werden daher möglichst früh von der weiteren Verarbeitung ausgeschlossen (Zeilen 2020 & 2050).

Dieses frühe Einengen der Möglichkeiten ist wichtig, denn die Aufgabe stellt unter anderem ein Laufzeitproblem dar. Deshalb werden auch nicht alle 9! = 362880 Permutationen der Ziffern gebildet, sondern nur die Kombinationen von 5 Elementen. Das verkürzt die Laufzeit auf den 4! = 24. Teil, so daß ein Durchlauf schließlich "nur" noch ca. 40 Minuten dauert.

Auf eine Trivialübersetzung des Programms in PASCAL wurde verzichtet, denn sie würde die dort verpönten Sprungbefehle enthalten. Reizvoll wäre die Anwendung rekursiver Pascal-Prozeduren, doch ist hier nur ein Algorithmus von R. Baumann bekannt, der alle 362880 Permutationen liefert statt der "nur" zu prüfenden 15120 Kombinationen. Vielleicht kann hier ein interessierter Leser weiterhelfen?

NB: Es gibt offenbar 7 Produkte, die die Bedingungen der Aufgabe erfüllen. Welches das sind? Bitte, fragen Sie Ihren Computer!

Lösung zu Aufgabe 3

```
10  REM  ELCOMP AUFG.3 - HELO 10.7.82
20  HOME : PRINT "ZIFFERNEINMALEINS": PRINT
30 Z9 = 0:Z8 = 2:Z7 = 3:Z6 = 4:Z5 = 5
40  GOSUB 1000: REM  NEUE KOMBINATION
50  GOSUB 2000: REM  PRUEFEN
60  GOTO 40
998 :
999  REM  ***** NEUE KOMBINATION
1000 Z9 = Z9 + 1
1010  IF Z9 = 10 THEN Z9 = 1:Z8 = Z8 + 1
1020  IF Z8 = 10 THEN Z8 = 1:Z7 = Z7 + 1
1030  IF Z7 = 10 THEN Z7 = 1:Z6 = Z6 + 1
1040  IF Z6 = 10 THEN Z6 = 1:Z5 = Z5 + 1
1050  IF Z5 = 10 THEN  PRINT  CHR$ (7);"ENDE!": END
1060  IF Z9 = Z8 OR Z9 = Z7 OR Z9 = Z6 OR Z9 = Z5 THEN 1000
1070  IF Z8 = Z7 OR Z8 = Z6 OR Z8 = Z5 THEN 1000
1080  IF Z7 = Z6 OR Z7 = Z5 THEN 1000
1090  IF Z6 = Z5 THEN 1000
1100  RETURN
1998 :
1999  REM  PRUEFEN
2000 F1 = Z9:F2 = Z8 * 1000 + Z7 * 100 + Z6 * 10 + Z5
2010 F3 = F1 * F2
2020  IF F3 < 9877 THEN  GOSUB 3000: REM   PRUEFEN2 & DRUCKEN
2030 F1 = Z9 * 10 + Z8:F2 = Z7 * 100 + Z6 * 10 + Z5
2040 F3 = F1 * F2
2050  IF F3 < 9877 THEN  GOSUB 3000: REM   PRUEFEN2 & DRUCKEN
2060  RETURN
2998 :
2999  REM  PRUEFEN2 & DRUCKEN
3000 Z$ =  STR$ (F3)
3010 Z4 =  VAL ( MID$ (Z$,1,1))
3020 Z3 =  VAL ( MID$ (Z$,2,1))
3030 Z2 =  VAL ( MID$ (Z$,3,1))
3040 Z1 =  VAL ( MID$ (Z$,4,1))
3045  IF Z4 * Z3 * Z2 * Z1 = 0 THEN  RETURN
3050  IF Z9 = Z4 OR Z9 = Z3 OR Z9 = Z2 OR Z9 = Z1 THEN  RETURN
3060  IF Z8 = Z4 OR Z8 = Z3 OR Z8 = Z2 OR Z8 = Z1 THEN  RETURN
3070  IF Z7 = Z4 OR Z7 = Z3 OR Z7 = Z2 OR Z7 = Z1 THEN  RETURN
3080  IF Z6 = Z4 OR Z6 = Z3 OR Z6 = Z2 OR Z6 = Z1 THEN  RETURN
3090  IF Z5 = Z4 OR Z5 = Z3 OR Z5 = Z2 OR Z5 = Z1 THEN  RETURN
3100  IF Z4 = Z3 OR Z4 = Z2 OR Z4 = Z1 THEN  RETURN
3110  IF Z3 = Z2 OR Z3 = Z1 THEN  RETURN
3120  IF Z2 = Z1 THEN  RETURN
3130 :
3140  GOSUB 60001
3150  PRINT F1;"*";F2;"="F3
3160  GOSUB 60000
3170  RETURN
3180 :
60000  PRINT  CHR$ (4)"PR#0": RETURN : REM  DRUCKER AUS
60001  PRINT  CHR$ (4)"PR#1": PRINT  CHR$ (9)"80N";: RETURN : REM
          DRUCKER EIN
60002  GOSUB 60001: LIST : GOSUB 60000: END
```

H. Ostermann, Oldenburg ■

Pixel-Grafik in PASCAL

Gute Dialogprogramme haben gute Bildschirmmasken, und gute Masken heben wichtige Stellen durch Unterstreichungen oder Einrahmungen hervor. Durchgehende Linien in Tabellenwerken tragen zur Klarheit bei und manche Kurve sagt oft mehr als tausend Zahlen. Kurz, Grafik muß sein, auch in Pascal.

Das Programm wurde auf einem TRS-80 geschrieben, ist aber auf andere Rechner leicht übertragbar.

Was ist nun ein Pixel? Lt. einer amerikanischen Fachzeitschrift ehrt der Ausdruck posthum Graf Kuno von Pixel, der sich bereits 1870/71 um die Computergrafik besonders verdient gemacht hat.

Gemeint ist damit ein kleines Rechteck, das in einem Raster von 48 Zeilen x 128 Spalten (TRS-80) ein/ausgeschaltet und getestet werden kann. Sind alle (6144) Pixels eingeschaltet ist der Schirm weiß bzw. grün. Da in alphanumerischer Darstellung der Schirm nur 1024 Zeichen "kann", folgt daraus, daß jede Schreibstelle mit 6 Pixels besetzt werden darf.

Hinter jeder Schreibstelle steckt 1 Byte Video-RAM. Die 6 Pixel belegen die Bits 0 – 5, Bit 6 ist hier frei, und Bit 7 gesetzt bedeutet "Pixel-Mode".

Bei seinen ersten Versuchen hat der Autor mit den eingebauten Prozeduren GOTOXY und WRITE(CHR(I)) experimentiert. Das erwies sich als aufwendig (Bit 6 ist auszublenden) und langsam. Besser ging's mit PEEK und POKE, dem genialen Trick von Jürgen Plate (PEEK und POKE in Pascal, mc 1/82).

Da die Pixel-Grafik im 48 x 128-Raster arbeitet, was 6144 Möglichkeiten ergibt, immer aber nur 1 Byte in den 1024-Byte-Video-RAM 'gepoked' werden kann, ist etwas zu rechnen. Vom Pixel-Raster wird durch Division X/2 bzw. Y/3 auf das 16 x 64-Raster reduziert und damit als 'Y-Zeilen + X' die Adresse im Video-RAM ermittelt. Bliebe das Byte selbst, das 'gepoked' werden soll. Die 6 Pixels belegen, wie gesagt, die Bits 0 – 5, diese haben die Wertigkeit (dezimal) 1 – 32 und sind wie folgt angeordnet:

1	2
4	8
16	32

Soll z. B. das Pixel rechts unten gesetzt werden, ist das Byte mit 32 zu laden. Dazu wird zuerst aus den X/Y-Werten die Spalte (PS) bestimmt, die 1 oder 2, dann die Reihe (PR), die 1 oder 2 oder 3 sein kann. Tatsächlich wird aber PR nicht 1, 2 oder 3 zugewiesen, sondern gleich 1, 4 oder 16, womit sich der 'Byte-Wert' als Produkt PS x PR direkt bestimmen läßt. Auf diesen sind dann noch 128 zu addieren um die 2. Bedingung (Bit 7 gesetzt) zu erfüllen.

Soll ein weiteres Pixel gesetzt werden, wird einfach dessen Wert hinzu addiert. Das ergibt leider Probleme, wenn ein bereits gesetztes Pixel noch einmal gesetzt werden soll. D. h. man sollte eigentlich nicht addieren, sondern 'odern'. Genau so müßte man mit einer Maske 'unden', wenn ein Pixel ausgeschaltet oder getestet werden soll. Das ist nun in Pascal ein aufwendiges Unterfangen, denn die eingebauten Logik-Operatoren lassen sich nur auf Variable vom Typ boolean anwenden.

Das Ergebnis dieser Überlegungen war zuerst eine Routine, die eine Dezimalzahl in eine binäre wandelte, genau genommen einen Array vom Typ boolean mit true und false füllte, dann noch eine Und-Routine, dann noch eine Oder-Funktion, und schließlich die Erkenntnis, daß damit das Programm zu langsam wurde. Folge davon war der Array SCREEN, der einer Bildschirmkopie entspricht. Mit seinen 6144 Elementen sieht er zwar mächtig aus, ist es aber nicht, da jedes Element nur ein Bit belegt. Es dauert allerdings ein paar Sekunden, bis er nach dem Programmstart mit 'Falses' initialisiert ist, weshalb dies auf dem Schirm durch laufende Pünktchen angezeigt wird. Danach stehen folgende Prozeduren zur Verfügung.

PROCEDURE PSET (X, Y, TRUE):
setzen eines Pixels bei X, Y.

PROCEDURE PSET (X, Y, FALSE):
rücksetzen eines Pixels.

PROCEDURE HLINE (X, Y, N):
horizontale Linie ab X, Y; N Pixels.

PROCEDURE VLINE (X, Y, N):
vertikale Linie ab X, Y; N Pixels.

PROCEDURE FRAME (X, Y, BREIT, TIEF):
Rechteck breit x tief, linke, obere Ecke liegt auf X, Y.

Die Variable ERROR eröffnet 2 Möglichkeiten:

ERROR:=TRUE --〉
x, y-Werte außerhalb des gültigen Bereichs erzeugen einen Laufzeitfehler.

ERROR:=FALSE --〉
x,y werden ggf. auf 0 bzw. erlaubten Höchstwert gesetzt.

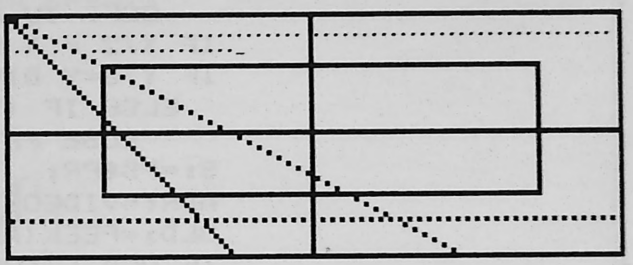
Auf eine Procedure PTEST wurde verzichtet, weil sich das einfach mit

IF SCREEN(X,Y)=〈TRUE〉〈FALSE〉 THEN . . .

realisieren läßt.

Das letzte Programmsegment erzeugt eine Hardcopy des Schirms auf dem Drucker. Diese Routine druckt alles, also auch Grafik und Texte gemischt.

Will man nur die Pixel-Grafik auf Disk speichern, genügt es, den Array SCREEN zu 'dumpen', bei gemischtem Schirminhalt wird empfohlen, mit einem gepackten Array (Videostart . . . Videoend) vom Typ Byte zu arbeiten, diesen via PEEK zu laden, auf Disk zu speichern und nachher via POKE wiederzugeben.



Hardcopy des Bildschirms nach dem Testlauf

```
PROGRAM PIXEL; (***********************************************
                * SETZEN UND RUECKSETZEN VON PIXELS,          *
                * ZEICHNEN VON HORIZONTALEN UND VERTIKALEN    *
                * LINIEN, RAHMEN U.A.                         *
                * (C) PETER WOLLSCHLAEGER, HILDESHEIM 5/82    *
                ***********************************************)
CONST VIDEOSTART=15360; (* TRS-80 *)
      VIDEOEND =16383;  (*  -"-   *)
      XMAX =127;        (*  -"-   *)
      YMAX = 47;        (*  -"-   *)
TYPE  BYTE = 0..255;
      MEMLOC = PACKED ARRAY[0..0] OF BYTE;
      MISCHTYP = RECORD CASE BOOLEAN OF
                   TRUE : (AD: INTEGER);
                   FALSE: (PT: ^MEMLOC)
                 END;
VAR X,Y:INTEGER;
    SCREEN: PACKED ARRAY[0..XMAX,0..YMAX] OF BOOLEAN;
    ERROR: BOOLEAN;
    PRINTER:TEXT;
    I:INTEGER;
PROCEDURE POKE (A: INTEGER; B: BYTE);
          VAR M: MISCHTYP;
          BEGIN
             M.AD:=A;
             M.PT^[0]:=B
      END; (* POKE *)
FUNCTION  PEEK (A: INTEGER): BYTE;
          VAR X: MISCHTYP;
          BEGIN
```

```
                X.AD:=A;
                PEEK:=X.PT^[0];
        END; (* PEEK *)
    PROCEDURE PSET(X, Y:INTEGER; ONOFF:BOOLEAN);
            VAR PR: 1..16; PS: 1..2; (* TRS-80-PIXEL *)
                ADR: VIDEOSTART..VIDEOEND;
                S,OLD: BYTE;
            BEGIN
                IF ERROR=FALSE THEN BEGIN
                                        IF X<0 THEN X:=0;
                                        IF X>XMAX THEN X:=XMAX;
                                        IF Y<0 THEN Y:=0;
                                        IF Y>YMAX THEN Y:=YMAX
                                      END;
            IF (SCREEN[X,Y]=FALSE) OR (ONOFF=FALSE) THEN
               BEGIN (*DIE FOLGENDEN 6 ZEILEN GELTEN NUR FUER
                       SYSTEME MIT 3*2 PIXELS/BLOCK UND SIND
                       GGF. ZU AENDERN *)
                   IF X/2 = X DIV 2 THEN  PS:=1 ELSE PS:=2;
                   IF Y/3=Y DIV 3 THEN PR:=1
                     ELSE IF (Y-1)/3 = (Y-1) DIV 3 THEN PR:=4
                       ELSE PR:=16;
                   S:=PS*PR;
                   ADR:=VIDEOSTART+64*(Y DIV 3)+X DIV 2;
                   OLD:=PEEK(ADR);
                   IF OLD < 128 THEN S:=S+128
                     ELSE BEGIN
                               IF ONOFF=TRUE THEN S:=S+OLD
                                 ELSE S:=OLD-S
                             END;
                   POKE (ADR,S);
                   SCREEN[X,Y]:= ONOFF;
               END
        END; (* PSET *)
    PROCEDURE HLINE (X,Y,N: INTEGER);
            VAR MAX:INTEGER;
            BEGIN
            MAX:=X+N;
            WHILE (X < MAX) DO BEGIN
                PSET(X,Y,TRUE);
                X:=X+1
            END;
       END; (* HLINE *)
    PROCEDURE VLINE (X,Y,N:INTEGER);
            VAR MAX: INTEGER;
            BEGIN
            MAX:=Y+N;
            WHILE (Y < MAX) DO BEGIN
                  PSET(X,Y,TRUE);
                  Y:=Y+1
            END;
       END; (* VLINE *)
    PROCEDURE FRAME (X,Y,BREIT,TIEF:INTEGER);
            BEGIN
            HLINE(X,Y,BREIT);
            HLINE (X,Y+TIEF,BREIT);
            VLINE (X,Y,TIEF);
            VLINE (X+BREIT,Y,TIEF+1)
        END; (* FRAME *)
    BEGIN (* PROGRAM PIXEL *)
```

```
ERROR:=TRUE; (* 'OUT OF RANGE ERROR' IF X,Y > RANGES *)
             (* ERROR:=FALSE --> AUTO-CORRECTION      *)
GOTOXY(0,0);WRITE('FILLING THE SCREEN-ARRAY');
FOR X:=0 TO XMAX DO BEGIN
                    WRITE('.');
                    FOR Y:=0 TO YMAX DO
                    SCREEN[X,Y]:=FALSE
                    END;
(* DEMO SET PIXELS    (2 'SCHRAEGE' LINIEN)
   ---------------- *)
X:=0;
FOR Y:=0 TO 47 DO BEGIN
    PSET(X,Y,TRUE);
    PSET(Y,Y,TRUE);
    X:=X+2
END;
(* DEMO HLINE & VLINE     (GROSSES KREUZ)
   ------------------- *)
HLINE(0,23,127);
VLINE(63,0,47);
(* DEMO FRAME        (RECHTECK)
   ---------- *)
FRAME (20,10,90,25); (* KLEINES *)
FRAME (0,0,127,47); (* GROSSES *)
(* DEMO SET AND RESET PIXELS
   ------------------------- *)
HLINE (0,40,127); (* 40. ZEILE DURCHZIEHEN *)
FOR X:=1 TO 63 DO
    PSET(X*2,40,FALSE); (* RESET JEDES 2. PIXEL *)
(* HARDCOPY VIDEO-RAM --> PRINTER
   ------------------------------ *)
REWRITE(PRINTER,'PRINTER:');
WRITE(PRINTER,CHR(27),CHR(66)); (* MX-80-CMD: 64 CHR/LINE *)
FOR I:=VIDEOSTART TO VIDEOEND DO
     WRITE(PRINTER,CHR(PEEK(I)));
WRITELN(PRINTER,' ');
CLOSE(PRINTER)
END.
```

P. Wollschlaeger ■

Die Etage mit der großen Auswahl an Fachliteratur für Elektronik ∘ Elektrotechnik ∘ Informatik ∘ Regelungstechnik ∘ EDV ∘

(Fordern Sie unseren Katalog an)

BOYSEN+MAASCH

Buchhandlung für Technik und Naturwissenschaften

2 Hamburg 1 Hermannstraße 31 Telefon 040/33 91 41

FACHBUCHHANDLUNG

GONSKI - KÖLN

Ihr starker Partner für Microcomputer-Fachliteratur im Großraum Köln

Fachbücher — Fachzeitschriften

Gertrudenstr. 2 – 4, (Ecke Neumarkt)

Fernruf 21 05 28, 5000 Köln 1

ADD-ON-SHOP für VC-20

Ausgewählte und hochqualitative Spielprogramme für Ihren VC-20

NEU:

KOSMIC KAMIKAZE von UMI-Pomona, Californien.
Ein atemberaubendes Spiel für Ihren VC-20 mit 3k-Speichererweiterung. Sie verteidigen die landgestützte BASIS gegen mysteriöse Endringlinge aus dem Weltall. Jeder Schuß muß genau plaziert werden, ansonsten greifen die Schreckensufos weiter an. Ist die Verteidigung erfolgreich, verteidigen die fliegenden Untertassen Ihren Angriff. Es wird häftig zurückgeschossen. Fantastische Grafik und ausgezeichnete Tonuntermalung. Kann über Joystick oder Tastatur gespielt werden. (Cassette)
Best.-Nr. 4890 (3k Erweiterung ist erforderlich) **69,– DM**

NEU:

SPIDERS OF MARS
Dies ist ein Hyper-Action-Kampf-Spiel!
Die Szene beginnt mit einem angenehmen Raumflug in der Nähe des Roten Planeten. Unverhofft wird die Mission von den tötlichen Spinnen des Mars angegriffen. Ein atemberaubender Verteidigungskampf wird eingeleitet. Vorsicht: Dieses Spiel führt zu zerfetzten Joysticks, roten Augen und einer fast nicht kurierbaren Spielsucht. Also Vorsicht !
Best.-Nr. 4891 (ROM-Modul) **149,– DM**

ALIEN BLITZ
Ein Spiel der Spitzenklasse. Ähnlich Alien Invaders in den Spielhöllen. Phantastische Grafik, Farbe und Bewegung.
Best.-Nr. 4865 (Cassette läuft auf Grundversion) **99,– DM**

AMOKLÄUFER
Sie befinden sich in einem durch Wände unterteilten Raum zusammen mit bösartigen Robotern. Die Roboter in verschiedenen Farben schießen nach Ihnen und Sie können das Feuer natürlich erwidern. Das Spiel kann über die Tastatur oder einen Joystick gespielt werden.
Best.-Nr. 4866 (Cassette läuft auf Grundversion) **99,– DM**

Einfacher Wortprozessor für VC-20
Dieses Programm erlaubt Ihnen Briefe zu schreiben und auf Cassette zu speichern. Text kann geändert und formatiert werden. Arbeitet gerade noch auf der Grundversion. Es werden 3k Erweiterung empfohlen.
Best.-Nr. 4870 **79,– DM**

WITEX-1 Professionelle Textverarbeitung für VC-20 mit 16k RAM
Es ist durchaus möglich, mit dem VC-20 professionelle Textverarbeitung zu machen. Dieses Programm wurde speziell für gehobene Ansprüche entwickelt. Sie werden begeistert sein, wenn Sie sehen, was alles in Ihrem VC-20 steckt.
Best.-Nr. 4892 **149,– DM**

Adressenverwaltung mit VC-20
Eine sehr leistungsfähige Adressenverwaltung für Ihren VC-20 mit 3k oder 16 Erweiterung. Auch für 8K RAM verfügbar.
Bei 16k RAM können Sie jeweils 100 Adressen gleichzeitig im Speicher haben. Auf Cassette können beliebig viele gespeichert werden. Menügesteuert mit 12 Funktionen.
Best.-Nr. 4883 **99,– DM**

NEUE SUPERSPIELE für Ihren VC-20 (mit 3k Erweiterung)

Füllhorn für VC-20
Ein aufregendes Spiel mit Farbe und Ton. Ein Labyrinth muß mit Steinen gefüllt werden. Ein gefräßiger Geist hindert Sie daran. Es entsteht ein atemberaubender Kampf.
Best.-Nr. 4894 **19,80 DM**

SNAKE-FRESSEN
Ein lustiges Schlangenspiel für Ihre Party. Auch bestens für mehrere Spieler geeignet. Punkte werden gezählt.
Best.-Nr. 4895 **19,80 DM**

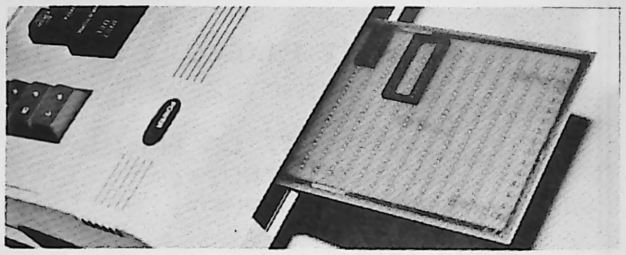
Miniassembler für VC-20
Ein kleiner aber leistungsfähiger Assembler für Ihren VC-20. Labels, Sprungberechnung, Hex und Dez, Ein- und Ausgabe.
Best.-Nr. 4896 **49,– DM**

Tennis, Squash und Break
Drei aufregende Spiele im Superspielpaket. Alle Spiele mit Grafik, Bewegung und phantastischer Tonausgabe.
Best.-Nr. 4881 **29,80 DM**

Qualitätszubehör für Ihren VC-20

HARDWARE – ADD–ONS für Ihren VC-20

Universal-Experimentierplatine für VC-20

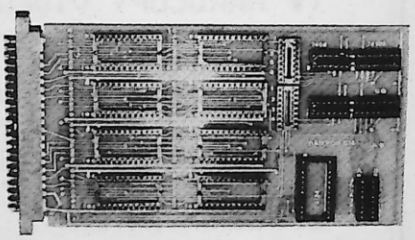


Diese Platine kann in den Erweiterungs-Port Ihres VC-20 eingesteckt werden. Sie bietet Platz für den Aufbau Ihrer eigenen Systemerweiterungen. Die Platine ist im IC-Raster gebohrt. Die beigefügte Anleitung zeigt Ihnen, wie Sie sich selbst eine 3k Speichererweiterung für ca. DM 50,– selbst bauen können. Auch eine 8k RAM/ROM-Erweiterung kann nach Anleitung angefertigt werden.
Best.-Nr. 4845 **59,– DM**

3k Speichererweiterung
Fertig aufgebaut und getestet mit zwei 24 poligen Steckplätzen für 2716 EPROMs oder Maschinensprachen-Monitor-ROM (Adressen einstellbar).
Best.-Nr. 4860 (Spitzenqualität) **161,– DM**

8k RAM/ROM-Karte (bestückt, jedoch ohne RAM/ROM)
Diese Karte bietet Platz für vier 2716 oder dazu pinkompatible ROMs. Die Adressen können über DIP-Schalter angewählt werden. Ideal für die Aufnahme von ROM-Modulen.
Best.-Nr. 4897 (teilweise bestückt) **129,– DM**

16k RAM/ROM Platine
(Leerplatine
mit Anleitung)

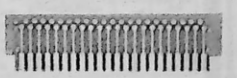


Best.-Nr. 4863
149,– DM

ELCOMP–Expansions–Platine für VC-20
Eine Anleitung, wie man den VC-20 so erweitern kann, daß eine externe Platine Platz für vier Apple II kompatible Karten und 1S44 Karte bietet. Ideal für sämtliche Erweiterungen (siehe Bild).

Neben EPROM-Brenner, 8k RAM/ROM-Karte, sind A/D-Wandler und I/O-Karten zum Einstecken in die Erweiterungsplatine vorhanden.
Best.-Nr. 606 (VIC) **149,– DM**

Stecker für Erweiterungsport am VC-20
Best.-Nr. 4848 **19,80 DM**



In Vorbereitung:

Eine Lern FORTH-Version für den VC-20 mit 16k RAM.
Lernen Sie diese leistungsfähige Computersprache mit Zukunft auf Ihrem VC-20.
Best.-Nr. 4898 (incl. Buch Nr. 137) **99,– DM**

Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die beigeheftete Bestellkarte

EUROPE'S COMPUTER BUSINESS IS ABOUT TO CHANGE CONSIDERABLY

And the COMDEX/EUROPE Conference and Exhibition will play a substantial part in this change.

Because the COMDEX concept is so unique, unlike any other trade fair ever held in Europe. Unique because:

- It is designed for only **one** type of visitor -- the person who buys computer and related equipment and services -- solely for the purpose of resale. Designed only for resellers, and not for end-users.
- COMDEX/EUROPE is the first computer trade fair specifically designed for visitors from **all** European countries.
- In addition to European and other exhibitors, it will be the first computer trade fair where hundreds of American companies -- a substantial portion of the American computer industry -- will be present as exhibitors (many new to the European market).
- COMDEX/EUROPE will be the first European computer trade fair to offer a conference specifically addressing the **business** of doing business in the computer industry.

COMDEX is the trade fair where manufacturers (and other suppliers) of data and word processing systems, software, peripherals, supplies and services exhibit solely for the purpose of meeting resellers of all types -- dealers, distributors, system integrators, office machines/products dealers, computer retailers, manufacturers' agents and representatives, and other resellers -- what COMDEX calls: Independent Sales Organizations (ISOs).

If you are a manufacturer, and realize that the advances in technology have created low price computer equipment and broadened the marketplace to the point where you need Independent Sales Organizations (ISOs), then COMDEX/EUROPE is the place for you to quickly develop or expand your network of ISOs -- **the** new, rapidly-growing channel of distribution.

If you are an ISO -- an Independent Sales Organization, and you want to find out what hundreds of American, European and other manufacturers have to offer so that you can either deal in or represent their products in your country, then you will want to be at COMDEX/EUROPE. ISO visitors will want to attend conference sessions, unique in the European community, that will address everything from "starting an ISO business" through "computer marketing" and "ISO/vendor relationships".

COMDEX is the cornerstone trade fair of THE INTERFACE GROUP, the largest computer and related conference and exhibition organizers in the world. For over ten years, THE INTERFACE GROUP has played a leading role in shaping America's computer marketing.

COMDEX in the U.S., now America's largest computer show, has changed America's Computer Business. COMDEX/EUROPE will lead the way in changing the European Computer Business.

COMDEX/EUROPE

November 8-11, 1982 • The RAI Congress & Exhibition Centre, Amsterdam, The Netherlands

For Information:

COMDEX/Europe, Rivierstaete, Amsteldijk 166, 1079 LH Amsterdam, The Netherlands, (Tel.) 020-462580

COMDEX/Europe, 160 Speen Street, P.O. Box 927, Framingham, MA 01701, USA

Telex: 951176, **Telephone:** (617) 879-4502

To: COMDEX/Europe, Rivierstaete, Amsteldijk 166, 1079 LH Amsterdam, The Netherlands (Tel.) 020-46250

Yes! I'd like more information about COMDEX/EUROPE

☐ **I'm interested in exhibiting.**

☐ **I'm interested in attending.**

Company: _____

Name: _____ Title: _____

Address: _____

Postal Code: _____ City: _____

Country: _____ Telephone: _____

The Interface Group

Producers of: COMDEX/Spring/Fall/Europe, Interface, Federal DP Expo, The Computer Showcase Expos.

APFEL-STRUDEL

Diesmal soll gezeigt werden, wie man einige der Maschinenunterprogramme der HIRES Grafik benutzt.

Die Einsprungadressen zum Einschalten der Grafik sind $F3E2 für HGR (Page 1 mit 4 Zeilen Text) und $F3D8 für HGR2 (Page 2 ohne Text). Das Zurückschalten in den Textmodus geschieht durch Sprung nach $F399.

Die Farbe muß über das X-Register an das Unterprogramm $F6F0 übergeben werden. Dies ist 0 für schwarz oder 7 für weiß. Für einen schwarz-/weiß Monitor kann man die Farbe auch direkt in die Farbzelle E4 schreiben. Dann ist 00 = schwarz und FF = weiß.

Das Programm zum Zeichnen eines Punktes beginnt in $F457. Die Parameter müssen über die drei Register übergeben werden. Und zwar in folgender Reihenfolge.

Für die X-Richtung durch das X-Register (low Byte) und Y-Register (high Byte), da die Werte für die X-Richtung von 0 bis 279 gehen. Für die Y-Richtung wird der Wert über das A-Register übergeben. Der Punkt X=0 und Y=0 ist der linke obere Bildpunkt. Aus dem Monitor heraus soll nun ein Punkt auf den Bildschirm gezeichnet werden.

Aus BASIC kommen wir mit CALL-151 in den Monitor. Mit F3E2G löschen wir die Grafikseite 1 und lassen 4 Zeilen Text. Nun können wir entweder mit E4:FF oder über den Einsprung in das Programm bei $F6F0. Dazu muß vorher das X-Register gesetzt werden. Mit CTRL-E RET werden die Inhalte der Register angezeigt. Nach einem Doppelpunkt können die neuen Inhalte in die Register eingegeben werden. Da wir nur das X-Register ändern wollen, müssen wir zuerst das A-Register eingeben und dann den Wert für das X-Register.

Mit

: NN 07 RET

wird das X-Register auf 07 gesetzt. NN ist dabei die Zahl, die in der Ausgabezeile für A angegeben wird. Mit F6F0G wird die Farbe gesetzt.

Nun zeichnen wir einen Punkt bei X = $20 und Y = $30. Diese Werte tragen wir in die Register ein. A Reg = 30 (Y-Wert), X Reg = 20, Y Reg = 0 (X-Wert).

Eingabe also

* : 30 20 00 RET

Durch F457G wird der Punkt gezeichnet.

Als nächstes soll von diesem Punkt aus eine Linie nach X = $60 und Y = $30 gezeichnet werden. Das Unterprogramm zum Zeichnen einer Liste beginnt in $F53A. Nur ist hier die Parameterangabe anders. Die X-Koordinate wird mit dem low Byte im AREG und mit dem high Byte im XREG übergeben. Die Y-Koordinate im YREG. In Abbildung 1 ist dies nochmals dargestellt:

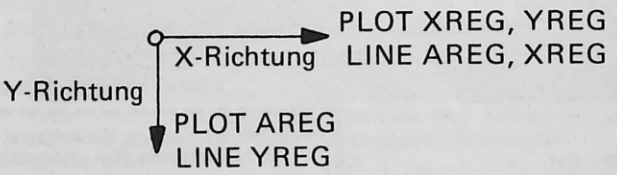


Abbildung 1
Parameterübergabe an PLOT und LINE

Eingabe für unser Beispiel:

* : 60 00 30 RET

Mit F53AG wird die Linie gezeichnet.

Das Programm in Abbildung 2 zeichnet ein Quadrat auf den Bildschirm.

```
0800             1          DCM "PR#1"
0800             2  ; GRAFIK MC
0800             3  ;
0800             4  X       EPZ $10
0800             5  Y       EPZ X+2
0800             6  ;
0800             7  LINE    EQU $F53A
0800             8  PLOT    EQU $F457
0800             9  COLOR   EQU $F6F0
0800            10  HGR     EQU $F3E2
0800            11  TEXT    EQU $F399
0800            12  MONITO  EQU $FF69
0800            13  ;
0800 4C1508     14          JMP START
0803            15  ;
0803 A610       16  PLOTT   LDX X
0805 A411       17          LDY X+1
0807 A512       18          LDA Y
0809 4C57F4     19          JMP PLOT
080C            20  ;
080C A510       21  LLINE   LDA X
080E A611       22          LDX X+1
0810 A412       23          LDY Y
0812 4C3AF5     24          JMP LINE
0815            25  ;
0815 A207       26  START   LDX #7
0817 20F0F6     27          JSR COLOR ; WEISS
081A 20E2F3     28          JSR HGR
081D A91E       29          LDA #30
081F 8510       30          STA X
0821 8512       31          STA Y
0823 A900       32          LDA #00
0825 8511       33          STA X+1
0827 200308     34          JSR PLOTT
082A A950       35          LDA #80
082C 8510       36          STA X
082E 200C08     37          JSR LLINE
0831 A950       38          LDA #80
0833 8512       39          STA Y
0835 200C08     40          JSR LLINE
0838 A91E       41          LDA #30
083A 8510       42          STA X
083C 200C08     43          JSR LLINE
083F A91E       44          LDA #30
0841 8512       45          STA Y
0843 200C08     46          JSR LLINE
0846 4C69FF     47          JMP MONITO
               48          END
```

Abbildung 2
Zeichnen eines Quadrates

Es sind 2 Hilfszellen X und Y vereinbart, wobei X zwei Byte belegt. Über diese Hilfszellen werden die Parameter an PLOT und LINE in PLOTT und LLINE übergeben.

In der neusesten Ausgabe von SOFTALK fand ich ein Programm, mit dem man 560 Punkte in horizontaler Richtung auf dem Bildschirm darstellen kann.

Allerdings nur in den Farben schwarz und weiß. Bei der normalen HGR Grafik werden Punkte mit gerader Farbzahl in Spalten mit gerader Zahl und Punkte mit ungerader Farbzahl in Spalten mit ungerader Zahl gespeichert. Für die 280 Punkte sind also immer zwei Spalten reserviert. Schiebt man die Punkte passend zusammen, so kann man in der Farbe weiß 560 Punkte darstellen.

Das Maschinenprogramm zeigt Abbildung 3, das BASIC Demoprogramm Abbildung 4.

```
0800             1          DCM "PR#1"
0800             2  ; HRESPLOT 560
0800             3  ;
0800             4  CHKCOM  EQU $DEBE
0800             5  FRMNUM  EQU $DD67
0800             6  GETADR  EQU $E752
0800             7  COMBYT  EQU $E74C
0800             8  ;
0800             9  X       EPZ $E0
0800            10  Y       EPZ $E2
0800            11  LINNUM  EPZ $50
0800            12  HPLOT   EQU $F457
0800            13  COLBYT  EPZ $E4
0800            14  ;
0300            15          ORG $300
0300            16  ;
0300 20BEDE     17  ENTRY   JSR CHKCOM
0303 2067DD     18          JSR FRMNUM
0306 2052E7     19          JSR GETADR
0309            20  ;
0309 4651       21  CALC    LSR LINNUM+1
030B 6650       22          ROR LINNUM     ; X/2
030D A97F       23  CHK     LDA #$7F
030F 85E4       24          STA COLBYT
0311 9004       25          BCC C1
0313 A9FF       26          LDA #$FF
0315 85E4       27          STA COLBYT
0317            28  ;
0317 A550       29  C1      LDA LINNUM
0319 85E0       30          STA X
031B A551       31          LDA LINNUM+1
031D 85E1       32          STA X+1
031F            33  ;
031F 204CE7     34  GETY    JSR COMBYTE
0322 8A         35          TXA
0323 A6E0       36          LDX X
0325 A4E1       37          LDY X+1
0327 2057F4     38          JSR HPLOT
032A 60         39          RTS
032B            40  ;
               41          END
```

Abbildung 3
Maschinenprogramm für 560 Punkte in horizontaler Richtung

```
10  REM  HGR UND HGR 560 DEMO
20  REM  AUS SOFTTALK JUNE 82
50 D$ =  CHR$ (4)
100  REM  HGR NORMAL
110  HGR : HCOLOR= 3
120  FOR I = 0 TO 100
130  HPLOT I,I
140  NEXT I
200  REM  HGR 560 DEMO
210  PRINT D$;"BLOAD PLOT 560"
220  FOR I = 0 TO 100
230  CALL 768,I,I
240  NEXT I
300  FOR I = 0 TO 559
310  CALL 768,I,80
320  NEXT I
```

Abbildung 4
Demo Programm für HGR 560

Das Maschinenprogramm ist mit BSAVE PLOT 560, A$300, L$30 auf Diskette gespeichert. Demnächst mehr über Grafik in Maschinencode.

E. Flögel ■

Tips für den ZX81-Anwender

Für dieses Mal habe ich wieder zwei kleine Programme von Hr. Wozniak aus Oceanside, CA. Beide verwenden die RND-Funktion.

In einem ersten kleinen Programm (Abbildung 1) soll untersucht werden, wie "zufällig" die Zahlen sind. In Zeile 110 werden Zufallszahlen zwischen 1 und 9 erzeugt. Jeder Zufallszahl ist ein Element des Zahlenfeldes DIM (10,1) zugeordnet. Dort wird jeweils eins addiert, wenn die entsprechende Zahl auftritt. Diese wird auch noch auf dem Bildschirm ausgegeben.

```
100 DIM A(10,1)
110 LET R=INT (RND*9)+1
120 LET A(R,1)=A(R,1)+1
132 LET N=A(R,1)
134 PRINT AT R,N;R;
140 GOTO 110
```

Abbildung 1
Zufallszahlentest

Abbildung 2 zeigt eine Folge solcher Zufallszahlen.

```
11111111111111111111111111111111
22222222222222222222222222
33333333333333333333333333
44444444444444444444444444
55555555555555555555
66666666666666666666666666
77777777777777777777777777
88888888888888888888888888
99999999999999999999
```

Abbildung 2
Folge von Zufallszahlen

Das Programm in Abbildung 3 benutzt Zufallszahlen zur Erzeugung eines Teppichmusters. Es werden Zufallszahlen von 1 bis 4 erzeugt. Immer wenn diese Zahl 2 ist, wird die PLOT X,Y Anweisung übersprungen.

Im nächsten Programm wird das Würfelspiel CRAPS gespielt. Das Würfeln übernimmt der Computer. Ist der erste Wurf eine 7 oder eine 11, so hat man gewonnen. Ist es eine 2, 3 oder eine 12, so hat man verloren. Sonst wird solange weitergewürfelt, bis eine 7 erscheint oder die gewürfelte Zahl gleich der ersten Augenzahl ist. Im ersten Fall hat man verloren, im zweiten Fall gewonnen.

```
  5 PRINT "TEPPICHMUSTER"
 10 PRINT
 20 PRINT " ZUFALLSZAHLEN ERZEU
GEN EIN "
 25 PRINT "TEPPICHMUSTER. MIT N
L GEHTS LOS"
 50 INPUT A$
 60 CLS
 70 FOR Y=22 TO 33
 80 FOR X=0 TO 31
 90 LET Z=INT (RND*4)+1
100 IF Z=2 THEN GOTO 120
110 PLOT X,Y
120 NEXT X
130 NEXT Y
140 PRINT AT 20,0;" 1 NEUES MUS
TER 2 ENDE "
150 INPUT A
160 IF A=2 THEN GOTO 190
170 CLS
180 GOTO 70
190 STOP
```

Abbildung 3
Teppichmuster

```
 10 PRINT "WUERFELN"
 20 PRINT "STARTKAPITAL 20.00 D
M"
 25 LET D=20
 30 PRINT "WIEVIEL WIRD GESETZT
?"
 40 INPUT B
 45 PRINT B
 48 PRINT
 50 LET D1=INT (RND*6)+1
 60 LET D2=INT (RND*6)+1
 70 LET R1=D1+D2
 75 PRINT "AUGENZAHL IST ";R1
 80 IF R1=7 THEN GOTO 210
 90 IF R1=11 THEN GOTO 210
100 IF R1=2 THEN GOTO 180
110 IF R1=3 THEN GOTO 180
120 IF R1=12 THEN GOTO 180
130 PRINT "DEINE AUGENZAHL IST
";R1
140 LET R2=INT (RND*6)+1+INT (R
ND*6)+1
145 PRINT "NAECHSTER WURF ";R2
150 IF R2=7 THEN GOTO 180
160 IF R2=R1 THEN GOTO 210
170 GOTO 140
180 LET D=D-B
190 PRINT "LEIDER VERLOREN NOCH
DM ";D
200 GOTO 230
210 LET D=D+B
220 PRINT "GEWONNEN JETZT DM ";
D
230 PRINT "1 NOCHMAL 2 ENDE"
240 INPUT A
250 PRINT A
260 IF A=1 THEN GOTO 30
270 PRINT "KAPITAL DM ";D
280 IF D>20 THEN GOTO 310
290 PRINT "MAN VERLIERT IMMER"
300 STOP
310 PRINT "GLUECKWUNSCH"
```

Abbildung 4
CRAPS

Das Spiel wird unterbrochen, wenn der Bildschirm voll ist. Mit CONT gehts dann weiter.

E. Flögel ■

Für Commodore

VC-20

27-KB-RAM
Modul . . 249,–
(entspricht 3 + 8 + 16 KB
Verteilerbox . 198,–
(3 Steckplätze)
weiteres Angebot auf Nachfrage

Für Sinclair

ZX-81

16-KB-RAM-
Karte . . 149,–
große mechanische
Tastatur. . 145,–
An- und Verkauf
gebrauchter Computer

Klaus Jeschke
Hard-, Software
Im Birkenfeld 3
6233 Kelkheim
(0 61 98) 75 23

Alle Preise inklusive Mehrwertsteuer.
Änderungen vorbehalten.
Versand erfolgt per NN oder Vorkasse.

Wir bieten an:

VC-20 5KB RAM DM 800,–
ATARI 400, 16 KB RAM mit 32 KB RAM-Karte, NEC 8023 incl. Kabel DM 3.250,–
ATARI 800, 16 KB RAM mit 32 KB RAM-Karte, NEC 8023 incl. Kabel DM 4.250,–
SHARP MZ80A, 32 KB RAM, gr. Monitor, Kassettenrecorder DM 2.200,–
APPLE II euro, 48 KB RAM incl. Disk II mit Controller, NEC 8023, Parallel Drucker Interface, Monitor ZVM 121/E grün DM 7.250,–
Commodore 8032, incl. DIA-FIB DM 4.400,–
Olivetti ET 221 incl. CBM-Interface 1 KB RAM DM 5.170,–
NEC 8023 F/T DM 1.880,–

HARDWARE
Hobbycomputer und Multiterminal-Business-Computer-Systeme

Microcomputer Elektronik und Software Vertriebs GmbH

Paradiesstraße 14
7312 Kirchheim/Teck
Tel. (07021) 3944

Wir sind:
APPLE-, SHARP- und ATARI-Vertragshändler

Preise incl. MwSt.
zzgl. Versandkosten

BERATUNG und BETREUUNG
Herstellerunabhängige Beratung bei der Einführung und dem Ausbau Ihres EDV-Systems.

Wir bieten an:

alphatronic P2, 64 KB, 2 Floppies je 160 KB, Monitor DM 7.850,–
alphatronic P2S, wie P2, 2 Floppies je 320 KB DM 8.950,–
SHARP PC3201 64-112 KB, gr. Monitor, 2 Floppies mit 2 x 284 KB DM 10.650,–
SE 1010 Typenraddrucker Triumph-Adler DM 4.395,–
EPSON MX 82 F/T DM 2.290,–
EPSON MX 100 F/T DM 2.390,–
Seikosha GP100 DM 1.065,–
Zahlreiches Literatur- und EDV-Zubhör erhältlich.
Händleranfragen erwünscht.

SOFTWARE
Individuelle kommerzielle Software-Entwicklung für Klein- und Mittelbetriebe

---

★ SCHLEUDERPREISE ★
(solange Vorrat reicht)
★★★★★★★★★★★★★★★★

MÜNZENLOHER GmbH
Tölzer Str. 5
8150 Holzkirchen / Obb.
Tel.: (0 80 24) 18 14

Superboard II mit Grundausrüstung. Anschlußkabel für Kassettenrecorder und Monitor mit RS-232 und Soundausgang (aufrüstbar bis 40 kB) **nur 695,– DM**

VIDEO GENIE I mit Zenith-Monitor und 10 Spiele und Utilities, anschlußfertig **nur 1.595,– DM**

SEIKOSHA GP100A mit 2000 Blatt Druckpapier DIN A4 **nur 997,– DM**

★★★ SONDERANGEBOT FÜR ATARI ★★★

Ghost Hunter (wie PAC MAN) **nur 69,– DM**

Programmpack 1 (10 Basicspiele auf Cassette oder Disk) **nur 95,– DM**

Programmpack 2 (3 Superspiele (Renner) aus Amerika auf Disk) **nur 196,– DM**

NEU:
ATARI-Magazin auf Cassette oder Disk **49,80 DM**
(Fordern Sie Info gegen Rückporto an !)

---

1 Kontron-Mikro-Computer PSI 80 D/M2
mit 2 Floppy- a 305 KB Baujahr 1981
mit Zehnerblock auf freibeweglicher Tastatur
mit DMA-Ausbau (Speicherzugriff)
mit PSI 80 Hard disk 10 MB
mit Sichtschirm in Bernstein
mit Drucker Microline 5 m. Traktor-Feed
mit DIN A 4 Plotter HI-Plot/P
Software: Pascal-Compiler
Autotext
Basic-Compiler
Utility-S. ges. DM 28.250,– incl. MwSt.
zu verkaufen.
Betriebsbereit zu besichtigen.
Hiller GmbH, Schwalbenholzstr. 2, D-8313 Vilsbiburg, Tel.: 08741/48–0. 8 – 12.00, 13 bis 17.00 h Mo. – Fr.

GELEGENHEITEN

Bidirektionale RS-232 Schnittstelle und parallele Schnittstelle für PET/CBM. Im Gehäuse mit Netzanschlußgerät. Ideal für Programmübertragung und Terminalanschluß zu verkaufen. **599,– DM**

Serielle Schnittstelle RS-232 (nur Ausgabe) für PET/CBM **249,– DM**

Kontron Z-80 KIT mit Unterlagen (neu: 800,– DM) **249,– DM**

ATARI 400, 16K, wie neu **899,– DM**

Ohio C1PMF, 24K RAM, 1 Minifloppy **1.500,– DM**

Ohio C4P, 8K (Neupreis ca. 1.400,–) **799,– DM**

TELEFON: (0 80 24) 73 31

TOPTIP (c)

DER SUPER WORTPROZESSOR für CP/M-Rechner

Die Textverarbeitung TOPTIP ((c) mm-computer GmbH, Prien) erleichtert die tägliche Arbeit. In kleineren Betrieben besteht ein wesentlicher Teil der anfallenden Schreibarbeiten aus dem Erstellen von Rechnungen, Angeboten und dem Ausfüllen von Formularen. Dort genügt es nicht, Textbausteine zu erfassen und auszudrucken, andere Aufgaben kommen hinzu. TOPTIP (c) hat dies berücksichtigt:

1. ADRESSVERWALTUNG
TOPTIP (c) verwaltet Adressen. Es können auf einfache und selbsterklärende Weise Adressen erfasst, gesucht, geändert oder gelöscht werden.

2. SERIENBRIEFE
TOPTIP (c) bietet ein bequemes Verfahren, mit dem vorbereitete Texte mit Adressen vermischt und ausgedruckt werden können. Adresse, persönliche Anrede und weitere Daten stehen dann an der gewünschten Stelle im Text. Die Adressen können einzeln oder in Gruppen nach Suchbegriff oder aber nach Adressgruppen angewählt werden. Postleitzahl, Branchen, eigengewählte Kennungen können solche Gruppen darstellen.

3. RECHNENDE TEXTVERARBEITUNG
TOPTIP (c) enthält eine rechnende Textverarbeitung, mit der Rechnungen, Angebote oder Preislisten erstellt oder Formulare ausgefüllt werden können. Selbstverständlich werden auch hier die Adressen mit persönlicher Anrede an der gewünschten Stelle eingefügt. Die Verarbeitung erfolgt mit Hilfe von Textbausteinen, die normale Texte oder Texte gemischt mit Befehlsfolgen enthalten. Diese Befehle rechnen, steuern Formulare, erzeugen Bildschirmdialoge, wählen Adressen an, positionieren, speichern oder lesen Daten.

TOPTIP (c) läuft auf CP/M-Systemen. Zahlreiche Musterbeispiele, die auch im Handbuch enthalten und erklärt sind, werden auf der Programmdiskette mitgeliefert.

PREIS: DM 1.017,– ohne, 1.356,– mit Bildschirmeditor
alle Preise incl. MwSt. Handbuch separat 49,– DM

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseer Str. 18, 8150 Holzkirchen, Tel.: (08024) 73 31

Grafik und Ton mit dem ATARI 800 in FORTH

In unseren drei zurückliegenden Heften haben wir bereits sehr viel über FORTH berichtet.

Heute wollen wir Ihnen einmal ein paar leichte Anwendungsbeispiele im Bereich Grafik und Tonerzeugung geben. Es gibt heute bereits mehrere Firmen, welche einen FORTH Interpreter/Compiler für den ATARI 800 anbieten.

QS-FORTH von Quality Software gehört zu den ersten. Ihr FORTH ist von einem anderen Rechner (SYM) übernommen und mit den für den ATARI spezifischen Grafik- und Tonbefehlen erweitert worden. Einen Abfragebefehl für den Joystick enthält es nicht. Weiterhin gibt es ein ATARI FORTH, sowie ein FORTH welches unter Texas DOS läuft.

Wie bereits berichtet, hat auch ELCOMP zwei eigene FORTH-Versionen für den ATARI entwickelt. Beide werden mit kompletter deutscher Dokumentation geliefert. Lern-FORTH, eine abgemagerte FORTH Version, welche ausschließlich zum Erlernen der Sprache gedacht ist, sowie ELCOMP-FORTH ein Interpreter/Compiler für den praktischen Einsatz in Industrie, Handel, Softwareentwicklung, Ausbildung und im Privatbereich.

Nachfolgende Beispiele können Sie mit ELCOMP-FORTH, QS-FORTH oder auch ATARI-FORTH auf Ihrem ATARI 400 mit mindestens 32k RAM und einer Diskettenstation ausführen.

Zum besseren Verständnis haben wir kleine BASIC-Programme aus unserem Buch "ATARI-BASIC Learning by Using" als Beispiele verwendet. Im Gegensatz zu BASIC werden die äquivalenten FORTH-Programme wesentlich schneller ausgeführt und sind strukturiert aufgebaut.

Unserer erstes Programm # 85 simuliert eine europäische Polizeisirene.

```
SCR # 85
  0  ( EUROPEAN SIRENE )
  1  : WAIT 10000 0 DO LOOP ;
  2  : VAR VARIABLE ;
  3  0 VAR LOW 0 VAR HIGH 0 VAR P
  4  0 VAR AGAIN
  5  : SIRENE 57 LOW ! 45 HIGH !
  6           45 P ! 0 AGAIN !
  7    BEGIN AGAIN @ 20 <
  8          WHILE 14 10 P @ 0 SOUND
  9                WAIT
 10                LOW @ P !
 11                HIGH @ LOW !
 12                P @ HIGH !
 13               AGAIN @ 1+ AGAIN !
 14          REPEAT
 15          0 0 0 0 SOUND ; -->
```

Das entsprechende BASIC-Programm sieht wie folgt aus:

```
10 REM  EUROPEAN SIREN
15 LOW=57:HIGH=45:P=45
20 FOR AGAIN=1 TO 20
30 SOUND 0,P,10,14
40 FOR WAIT=1 TO 180:NEXT WAIT
50 P=LOW:LOW=HIGH:HIGH=P
60 NEXT AGAIN
70 SOUND 0,0,0,0
80 END
```

Beschreibung des FORTH-Programmes (European police siren):

Zeile

- 0 Kommentar.
- 1 Eine Warteschleife wird unter dem Namen WAIT im Wörterbuch eingetragen (Doppelpunkt Definition).
- 2 VAR wird zum Kürzel von Variable erklärt, damit man nicht so viel schreiben muß.
- 3– 4 Die Variablen werden erklärt und festgelegt.
- 5 Unter dem Namen SIRENE tragen wir das Hauptprogramm ein.
- 5– 6 Variablenzuweisung.
- 7 Anfang der Hauptschleife. Sie endet wenn AGAIN größer 20 ist.
- 8–14 Dies sind die eigentlichen Befehle der Schleife.

8 Schaltet Sound Kanal 0 ein.
9 Warte eine Zeit "WAIT" lang.
10 P = Low
11 Low = High
12 High = P
13 Der Inhalt von "AGAIN" wird um 1 erhöht.
14 Schleifenende.
15 Schaltet Sound Kanal 0 aus.

Durch eingeben des Wortes SIRENE wird das Programm gestartet.

Unser zweites Programm simuliert das Fallen einer Münze (Dropped Coin):

```
SCR # 86
  0  ( DROPPED COIN )
  1  60 CONSTANT Q
  2  0 VAR J
  3  : INCVOL J @ 10 / 1 DO
  4                  I 10 Q 0 SOUND
  5                  LOOP ;
  6  : DECVOL 0 J @ 10 / 2 * DO
  7                  I 10 Q 0 SOUND
  8                  -1 +LOOP ;
  9  : COIN 100 J !
 10         BEGIN J @ WHILE
 11                   INCVOL
 12                   DECVOL
 13                   J @ 2 - J !
 14         REPEAT ; -->
 15
```

Das BASIC-Programm sieht wie folgt aus:

```
100 REM A DROPPED COIN
105 P=60
110 FOR J=10 TO 0 STEP -0.2
115 REM  INCREASE VOLUME
120 FOR V=1 TO J:SOUND 0,P,10,V:NEXT V
122 REM  DECREASE VOLUME
125 FOR V=2*J TO 1 STEP -1:SOUND 0,P,10,V:NEXT V
130 NEXT J
150 END
```

Zeile

1 Q wird zu einer Konstanten mit dem Wert 60.
2 J wird deklariert.
3 Der Befehl INCVOL wird eingetragen, er erhöht bei jedem Durchlaufen der DO . . . LOOP Schleife die Lautstärke um eins. Die Laufvariable I nimmt Werte zwischen 1 und J/10 an.
4 Der Befehl DECVOL erhöht nicht, sondern erniedrigt die Lautstärke.
9 Der Hauptbefehl "COIN" J = 100.
10–14 Die Schleife.
10 Die Schleife endet erst wenn J = 0.
11 Unterprogramm INCVOL
12 Unterprogramm DECVOL
13 J = J – 2
14 Schleifenende.

Durch Eingeben von COIN erklingt die "fallende Münze".

Das letzte Programm zeichnet uns die deutsche Fahne auf den Bildschirm des ATARI.

```
SCR # 90
  0  ( GERMAN FLAG )
  1  : COLORINIT 3 GR.16
  2                2 7 4 SETCOLOR
  3                0 0 0 SETCOLOR
  4                4 3 1 SETCOLOR
  5                10 13 2 SETCOLOR ;
  6  0 VAR C
  7  : DRAW 1 C ! BEGIN 4 C @ >
  8                WHILE
  9                C @ 1 - 5 * 8 +
 10                C @ 1 - 5 * 3 +
 11                DO 7 I C @ PLOT
 12                35 I C @ DRAWTO
 13                LOOP C @ 1+ C !
 14                REPEAT ;
 15  : FLAG COLORINIT DRAW KEY ;
```

Das BASIC-Programm sieht wie folgt aus:

```
0 REM DRAW THE GERMAN FLAG
110 GRAPHICS 3+16:SETCOLOR 4,7,2
120 SETCOLOR 0,0,0:SETCOLOR 1,3,4:SETCOL
OR 2,13,10
125 REM DRAW FLAG
130 FOR C=1 TO 3
140 COLOR C:FOR Y=5*(C-1)+3 TO 5*(C-1)+8
:PLOT 7,Y:DRAWTO 35,Y:NEXT Y
150 NEXT C
160 GOTO 160
```

Beschreibung:

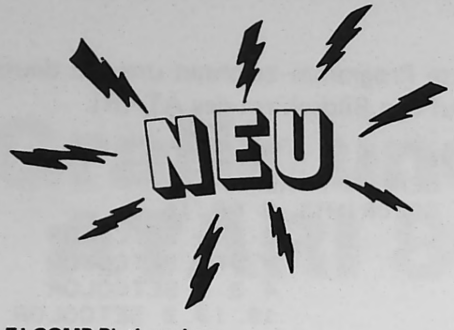
Zeile

1–5 Unterbefehl COLORINIT setzt die verschiedenen Farbwerte fest als auch die Grafikmode.
6 Die Variable C wird erklärt.
7–14 Der Befehl DRAW zeichnet die eigentliche Fahne erst.
7 C = 1 Anfang der Schleife. Diese wird so oft wiederholt bis C > 4.
9–13 Innere Schleife. Die Laufvariable I nimmt Werte von 5 x (C – 1) + 3 bis 5 x (X – 1) + 8 an.
11–12 Die Befehle PLOT und DRAWTO zeichnen die Horizontalen hinein.
13 C = C + 1
15 Der Hauptbefehl FLAG
1) initialisiert
2) zeichnet
3) wartet auf einen Tastendruck.

Durch Eingeben von FLAG erscheint also die deutsche Fahne.

Sie können diese drei Programme beliebig zu einem Programm zusammenstellen.

Hans-Christoph Wagner ■



Der ELCOMP Platinenshop

Der ELCOMP Platinenshop

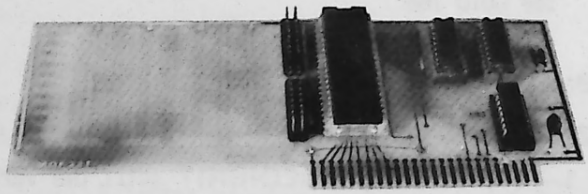
ELCOMP hat in den letzten 12 Monaten im Rahmen der Redaktionsarbeit eine Reihe von sehr interessanten Erweiterungskarten für die wichtigsten Personalcomputer entwickelt (PET (CBM), Apple II, Ohio Scientific, ATARI, Sinclair ZX81, VC-20 usw.). Die Bauanleitungen und Beschreibungen, sowie evtl. nötige Software wurden in ELCOMP veröffentlicht.

Als Service für unsere Leser haben wir von einigen Schaltungen gedruckte Platinen entwickeln lassen. Diese sind ab Lager als gebohrte Leerplatinen erhältlich. Die Bauteile kann sich der Anwender vom Fachhandel besorgen.
Bauteilehändler und Hardware Lieferanten sind dazu aufgerufen, Bauteilesätze zu den jeweiligen Platinen zusammenzustellen.

Alles was ELCOMP Ihnen bietet, ist die Leerplatine mit Bauanleitung und wenn nötig mit Software – zu einem sehr günstigen Preis.

Platinenservice für Apple II

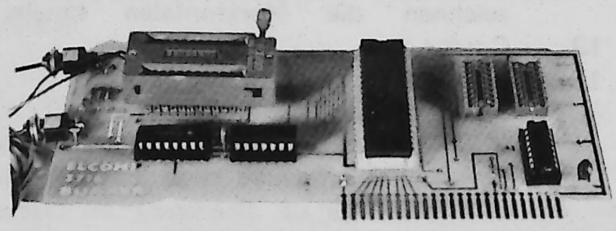
Ein-Ausgabe Experimentierplatine für Apple II, III und Apple Super II.
Diese Karte ermöglicht die Verwendung des leistungsfähigen 6522 VIA Bausteines am Apple, zwei 8 Bit Ein-/Ausgabeports, ein Schieberegister sowie Timerfunktionen sind im 6522 integriert und erlauben vom Apple II her eine komfortable Handhabung von Ein-/Ausgabe Aufgaben.



Die Platine kann weiterhin noch mit 1k RAM bestückt werden von denen 256 Byte für die Ablage von Maschinenunterprogrammen, vor BASIC geschützt, verwendet werden können. Links neben dem 6522 Baustein steht eine ausreichend große Fläche für Ihre eigenen Hardwareaufbauten zur Verfügung. Ideal für Druckersteuerungen, A/D- D/A- Wandler, Schaltungen, Steuer- und Regelungstechnik usw.

Platine mit Beschreibung ohne Teile
Best.-Nr. 605 **89,– DM**

EPROM-Brenner für Apple II
Brennen Sie Ihre oft verwendeten Maschinenroutinen, Monitore, Assembler etc. in EPROMs.

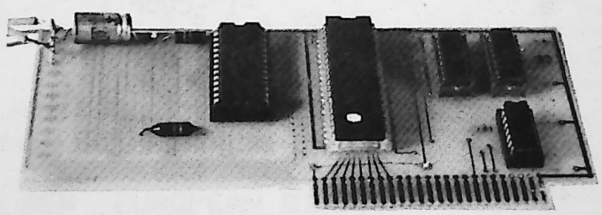


Diese Karte ist eine Erweiterung der 6522 Karte. Sie kann wie diese direkt am Apple-Bus oder auf der Expansion-Platine betrieben werden. Beim direkten Anschluß über einen 50 pol. Stecker an anderen 6502 Systemen muß auf einer externen Platine die Adressdekodierung vorgenommen werden. Die Programmierspannung von 25V (3 x 9V Batterien) muß extern zugeführt werden. **Leerplatine m. Software auf Diskette. Genaue Beschreibung u. Quelltext des Brennprogrammes (o. Bauteile)**
Best.-Nr. 607 **149,– DM**

EPROM-Karte für 4 EPROMs 2716
Diese Platine nimmt bis zu 4 EPROMs 2716 auf, die Sie mit dem Brenner Nr. 607 gebrannt haben. Es stehen 2 Dekodierungsarten zur Verfügung. Dekodierung der vollen 8k Byte mit einer Anfangsadresse bei 2000, 4000, . . . oder E000. Bei der 2. Art der Dekodierung wird, wie es beim Apple-Bus mit nur 2k Byte Adressbereich notwendig ist, ein "Bankswitching" durchgeführt. Durch Programm kann jedes EPROM einzeln angewählt werden. Durch eine zusätzliche Leitung können auch 2k RAMs 4802 verwendet werden. Die Platine kann direkt über einen 50-poligen Stecker an jedes 6502-System angeschlossen werden.
Best.-Nr. 609 **(ohne Bauteile)** **59,– DM**

Universalexperimentierplatine
Leerplatine für Apple II. Über 50 polige Steckerleiste auch an andere Systeme anschließbar. Platz zum Aufbau eigener Schaltungen. Kann zusammen mit Best.-Nr. 606 auch an jeden anderen 6502 Computer angeschlossen werden.
Best.-Nr. 604 **59,– DM**

Musik-Platine mit GI 3–AY–8912 für Apple II

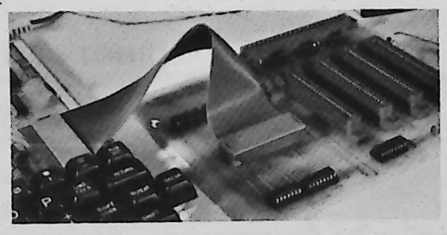


Diese Platine ist identisch mit der Ein-/Ausgabe-Platine. Dazu Bauanleitung und Software für den PSG (Programmable Sound Generator) 3–AY–8912 von GI. Kann zusammen mit Best.-Nr. 606 auch an jeden anderen 6502 Computer angeschlossen werden.
Best.-Nr. 608 Leerplatine m. Beschr. incl. Software **89,– DM**
Baustein 3–AY–8912 **49,– DM**

Analog-Digital-Wandler-Karte
Erweiterung der Ein-/Ausgabeplatine mit dem Analog-Digital-Wandler ADC 1210, mit 100 us Wandelzeit, 12-bit Auflösung, Eingangsspannung 0 – 5.12 V Referenzspannung im Bereich 5.1 bis 5.75 Volt einstellbar. Zur Anpassung an andere Eingangsspannungen ist ein 4fach OP-Amp. vorgesehen. Kann zusammen mit Best.-Nr. 606 auch an jeden anderen 6502 Computer angeschlossen werden.

Best.-Nr. 610 **(ohne Bauteile)** **149,– DM**
ADC 1210 Baustein **199,– DM**

Slot Repeater für Apple II
Diese Karte ermöglicht es dem Apple II-Besitzer die Erweiterungsstecker 2 – 5 nach außen zu verlegen. Dies erleichtert den Aufbau von Hardware Zusatz- und Erweiterungsschaltungen erheblich.



Bauelemente und Meßpunkte sind während des Betriebes wesentlich leichter mit Oszillograph oder Meßgerät zu erreichen. Leerplatine, beidseitig beschichtet und gebohrt mit ausführlicher Anleitung.
Best.-Nr. 606 **149,– DM**

Programm „PICKUP“ für den CBM 8032

Das Programm "PICKUP" läuft mit geringen Veränderungen auch auf dem PET.

Spielablauf:

Zu Spielbeginn werden zufällig Mauern über den Bildschirm verteilt, die Position von Spieler und Computer sind ebenfalls zufällig. Nach einer kurzen Pause, um sich auf dem Spielfeld zu orientieren (abhängig vom Schwierigkeitsgrad) fängt der Computer an, sie zu verfolgen. Dabei muß er die Mauern umgehen. (Je nach Schwierigkeitsstufe variieren ihre relative Geschwindigkeit und die Fähigkeit des Computers, Mauern zu umgehen, ohne sich festzulaufen.)

Die Aufgabe des Spielers ist es, durch Überlaufen der Mauern Punkte zu sammeln. Da die Mauern durch das eigene Überlaufen entfernt werden, wird es mit der Zeit immer schwieriger, vor dem Computer Deckung zu finden. Die Möglichkeit, über den Rand zu entweichen (um auf der anderen Seite wieder aufzutauchen) besteht bei gewissen Spielstärken nicht; hier wird man am Rand gestoppt.

Auf dem Spielfeld befinden sich auch noch ein nach unten geöffnetes Kästchen und ein kleines Kreuz. Wenn es einem gelingt, vor Ablauf der Spielzeit die Rechnerfigur in dieses Kästchen zu lotsen und dann über das Kreuz zu läufen, schließt sich das Kästchen und die bisher erreichte Punktzahl verdoppelt sich. (Außerdem gibt es noch einen Bonus von 2 Punkten je Sekunde, die von der Spielzeit übrig ist.)

Erläuterungen zu "PICKUP"-Programm

Zeile

2	Einschalten des Text-Modus
3– 14	Erläuterung der Spielregeln
15– 16	Strings, die als Endkommentar abgerufen werden
18	Funktionsdefinierung für Randüberschreitung – bei sw=1,2,3 oder 5; siehe auch Zeile 34 –
20– 33	Eingabe der Anfangsgrößen und Überprüfung
34	Funktionsdefinierung für Randüberschreitung – bei sw=4 oder 6 –
35– 45	Schriftdarstellung für Spielbeginn
50	Einschalten des Graphik-Modus
50– 80	Zeichnen der Mauern (je nach Rechner evtl. Codezahl –93– ändern; dann auch in Zeile 170 !)
85– 90	Zeichnen des Kästchens und des Kreuzes (je nach Rechner entsprechende Graphiksymbole) auch Zeile 305!
95– 97	Startpositionen (eigene und des Rechners)
100	Warteschleife zur Anfangsorientierung
101–102	Festlegung der eigenen Schritte je Rechnerschritt
110	STREICHEN! (jetzt in Zeile 310)
111	Variable für Zeit, Punkte, etc. löschen
115	Restzeiterrechnung
120–125	Score– und Zeitanzeige
150–185	Eigene Bewegung 162/163 Randüberschreitung 170/175 Mauer oder Kreuz betreten?
210–280	Bewegung der Rechnerfigur 210–220 Richtungsermittlung 255–265 Umgehung der Hindernisse (evtl. ..if sw<3 then..) 275 Abstand eigene und Rechnerfigur <=1?
300	Bei Betreten des Kreuzes (Zeile 175) Prüfung, ob Rechnerfigur im Kästchen. Wenn ja, dann Punktverdoppelung
305	Schließen des Kästchens (p$="..." muß in Zeile 300)
310–320	Anzeige des neuen High Scores und Endkommentars
350–375	UP zur Steuerung der eigenen Figur

Verwendete Variable: (die wichtigsten)

sw = Schwierigkeitsgrad

a,b = Eigene Position
x, y = Rechnerposition
q$(q),p$ = Endkommentare (q = 1 – 4)
sc, hi, tl = Score, High Score, Restzeit
be$ = eigene Richtungsbestimmung

zl, ma = Zeitlimit, Anzahl der Mauern
p, q = Richtung, eigene Figur
rx, ry = Richtung, Rechner
sv = eigene Schritte je Rechnerschritt

```
1 POKE59468,14:     REM PICKUP BY NORBERT WIENHOLZ
2 PRINT"▒▒▒▒▒┌IGENE _IGUR          O":PRINT"▒▒▒▒▒|EGNERISCHE _IGUR        *"
3 PRINT"▒▒┬ER |EGNER (┬OMPUTER) VERSUCHT, SIE ZU VERNICHTEN."
4 PRINT"┬R MU", WENN ER SIE VERFOLGT, DIE \AUERN UMGEHEN."
5 PRINT"♥IE ERZIEHLEN ┐UNKTE, INDEM SIE DIE \AUERN DURCH |BERLAUFEN ENTFERNEN"
6 PRINT"┬IE ERREICHTE ┐UNKTZAHL KANN VERDOPPELT WERDEN, WENN VOR ♠BLAUF DER"
7 PRINT"♥PIELZEIT SICH DER |EGNER IM ╱▪STCHEN UND IHRE _IGUR AUF DEM ╱REUZ(+)"
8 PRINT"BEFINDET. (┬IESE \"GLICHKEIT BESTEHT NICHT MEHR, WENN ╱REUZ ODER"
9 PRINT"DAS ╱▪STCHEN VORHER DURCH |BERLAUFEN AUSGEL"SCHT WURDEN)."
10 PRINT"-_ESTZEIT WIRD MIT EINEM |ONUS VERG┘TET-▒"
11 PRINT"|ESTEUERT WIRD MIT DEN |ASTEN      -8- (NACH OBEN)"
12 PRINT"                          -4- (LINKS)                -6- (RECHTS)"
13 PRINT"                                     -2- (NACH UNTEN)▒▒▒"
15 Q$(1)="▒▒SIE HABEN IHN GEFANGEN!":Q$(2)="▒▒▒DIE ZEIT IST ABGELAUFEN "
16 Q$(3)="▒▒▒▒SIE SIND VERNICHTET WORDEN":Q$(4)="▒▒LEIDER NICHT IM KASTEN!"
18 DEFFNF(X)=ABS(80-ABS(A)):DEFFNG(Y)=ABS(24-ABS(B))
20 INPUT"♦EITLIMIT (IN MIN)";ZL:ZL=ZL*3600
21 IFZL>36000THENPRINT"oILLST DU HIER ┘BERNACHTEN?":GOTO20
25 INPUT"oIEVIELE \AUERN";MA
26 IFMA>=50THENPRINT"|IN ICH EIN ┬OMPUTER ODER EIN ♠KKORDMAURER?":GOTO25
27 IFMA=0THEN PRINT"♠H JA...  UND WOMIT WILLST DU ┐UNKTE MACHEN?":GOTO25
30 INPUT"♥CHWIERIGKEITSGRAD (1-6)";SW
31 IFSW<1THENPRINT"|UT MIR LEID, ABER ♥TUFEN, "
32 IFSW<1THENPRINT"DIE DEINEM /IVEAU ENTSPRECHEN, HABE ICH NICHT":GOTO30
33 IFSW>6THENPRINT"♠NGEBER!":GOTO30
34 IFSW=4ORSW=6THENDEFFNF(X)=38*(SGN(A)+1):DEFFNG(Y)=12*(SGN(B)+1)
35 S$="ZUM START TASTE S DR┘CKEN":PRINT"▒"
36 FORSU=1TO25:PRINTMID$(S$,SU,1);:FORGB=1TO50:NEXTGB
37 GETL$:IFL$="S"THEN50
38 NEXTSU
39 PRINT"┐":FORSU=1TO25:PRINT" ";:FORGB=1TO30:NEXTGB:NEXTSU:PRINT"┐":GOTO36
50 POKE59468,12:PRINT"┐":FORM=1TOMA
55 V=0:U=INT(3*RND(1)-1):IFU=0THENV=INT(3*RND(1)-1)
60 XZ=INT(70*RND(1)+10):YZ=INT(15*RND(1)+5)
65 FORLA=1TO10
70 XZ=XZ+U:YZ=YZ+V:POKE(32768+YZ*80+XZ),93
75 NEXTLA
80 NEXTM
85 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒";TAB(40);"_▒▒|"
86 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒";TAB(40);"▌  ▌"
87 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒";TAB(40);"▌  ▌"
90 POKE(33368),43
95 A=INT(75*RND(1)+5):B=INT(17*RND(1)+3):POKE(32768+B*80+A),15
97 X=INT(75*RND(1)+5):Y=INT(17*RND(1)+3):POKE(32768+Y*80+X),42
100 FORC=1TO((6-SW)*1000):NEXTC:PRINT"▒"
101 SV=3:IFSW>2THENSV=2
102 IFSW>4THENSV=1
110 IFSC>HITHENHI=SC
111 SC=0:TI$="000000":Q=0:P$=""
115 TL=INT((ZL-TI)/60)
120 PRINT"▒";TAB(5);"HIGH SCORE:";HI;SPC(25);"SCORE:";SC
125 PRINTTAB(28);"TIME LEFT:";STR$(TL);" ":IFTL<=0THENQ=2:GOTO312
150 FORG=1TOSV
```

```
155 GOSUB350
160 POKE(32768+B*80+A),32:A=A+P:B=B+Q
162 IFB>24ORB<0THENB=FNG(Y)
163 IFA>80ORA<0THENA=FNF(X)
165 PE=(32768+B*80+A)
170 IFPEEK(PE)=90THENSC=SC+10:PRINT"▮"
175 IFPEEK(PE)=43THENQ=4:GOTO304
180 POKE(PE),15
185 NEXTG
210 RX=SGN(A-X):RY=SGN(B-Y)
215 IFABS(B-Y)>ABS(A-X)THENRX=0:GOTO250
220 IFABS(B-Y)<ABS(A-X)THENRY=0
250 IFPEEK(32768+(Y+RY)*80+(X+RX))=32THEN270
255 H=ABS(RX)+ABS(RY):T=RX:S=RY
260 IFA>XTHENIFSW=1THENRX=(T-S)/H:RY=(T+S)/H:GOTO250
265 RX=(T+S)/H:RY=(S-T)/H:GOTO250
270 POKE(32768+Y*80+X),32:X=X+RX:Y=Y+RY:POKE(32768+Y*80+X),42
275 IFABS(A-X)<=1THENIFABS(B-Y)<=1THENQ=3:POKE(PE),32 :        GOTO312
280 GOTO115
304 IF(X=41ORX=42)THENIF(Y=16ORY=17)THENSC=SC*2:Q=1:P$=" DOPPELTE PUNKTZAHL!"
305 PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒";SPC(40);"_▒▒|"
312 SC=SC+2*TL:IFSC>HITHENHI=SC
313 PRINT"▒";TAB(5):"HIGH SCORE:";HI;SPC(22);"   SCORE:";SC
314 PRINT"▒▒";Q$(Q);P$;:GOTO35
350 GETBE$:P=0:Q=0
355 IFBE$="8"THENQ=-1:RETURN
360 IFBE$="6"THENP=1:RETURN
365 IFBE$='4"THENP=-1:RETURN
370 IFBE$="2"THENQ=1
375 RETURN
899 REM "┐┘┌!_♠\\ ♦/_ L♠/_♦¯|_\_|¯♠_♦|┐└┘ /|"
900 A$="            ♠UM ♦TART |ASTE ♦ DR┘CKEN"
1000 FORA=1TO255
1050 D=25-B
1100 POKE(32768+2*A),A
1200 NEXTA

READY.
```

N. Wienholz, Trappenkamp ■

Lösungen zu den FORTH-Übungen

```
SCR# 105
( PROGRAMMIEREN IN FORTH TEIL3 EF )
( LOESUNG DER UEBUNGSAUFGABE )

: ST 0 DO 42 EMIT LOOP ;
: IS DO CR 7 I - SPACES
    I 2 * 1 + ST DUP +LOOP ;
: RAUTE 1 8 0 IS -1 0 7 IS ;
```

SUMA 85, Teil 27

Die Entwicklungsarbeiten an der Video-Karte gestalten sich leider langwieriger, als es Herr Nölle erwartet hatte.
Teil 27 erscheint aus diesem Grund voraussichtlich wieder in der Ausgabe Oktober 1982.

C 15 - Leercassetten für Programme und Daten
ab 10 Stck. 1,90 DM – ab 50 1,75 DM – ab 100 jede Länge lieferbar, bis C 90 – ab 500 mit eigenem Werbedruck möglich.
Maxell-Disketten und Maxell-Stringy-Floppy-Bänder (300er)
Liste anfordern ! **Frank v. Thun, Johannisstr. 8, 2350 Neumünster**

Lern-FORTH

Lern-FORTH ist eine, nach fig-FORTH, Relaise 1.1 implementierte FORTH-Version. Damit ist es möglich, kurze FORTH-Programme zu schreiben und diese vom Rechner ausführen zu lassen. Beispiele dazu findet man in dem Buch "FORTH-Programmier-Handbuch" vom Hofacker-Verlag und in dem Kurs "Programmieren in FORTH" in der Zeitschrift ELCOMP ab Heft 6/82. Lern-FORTH enthält alle Definitionen von fig-FORTH, aber kennt keinen Editor und keine Textfelder (SCREENS).

Laden der Diskette (nur Apple):

Die Diskette ist mit DOS 3.3 formatiert und bootet selbst. Der Maschinencodefile wird über BASIC eingelesen und startet selbst. Die Startadressen sind $800 für den Kaltstart und $804 für den Warmstart.

Laden der Kassette:

Die Kassette wird über BASIC mit LOAD eingelesen. Danach mit CALL-151 und 800G gestartet.

Fehlermeldungen:

	STAPEL LEER	Der Stapel ist leer
	STAPEL VOLL	Der Stapel ist voll
⟨NAME⟩	?	⟨NAME⟩ ist unbekannt
	FALSCH	Fehler bei der Compilierung

Warnungen:

⟨NAME⟩ SCHON VORHANDEN
⟨NAME⟩ schon definiert

⟨NAME⟩ GESCHUETZT ⟨NAME⟩ liegt im geschützten Bereich des Wörterbuches

Ist eine Compilierung mit FALSCH abgebrochen worden, so kann der schon eingetragene Name mit

SMUDGE FORGET ⟨NAME⟩

im Wörterbuch gelöscht werden.

Ein Hinweis und eine Bitte:

Die Programmlänge beträgt etwa 5.5 kByte. Alle Definitionen sind getestet. Dennoch können Fehler enthalten sein. Entdecken Sie so einen Fehler, so teilen Sie uns stichwortartig mit, wie und wobei dieser Fehler auftrat. Sie helfen uns und anderen.

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseer Straße 18
8150 Holzkirchen

SOFTWARE für SINCLAIR

Achtung Sinclair Besitzer

ELCOMP hat zwei sehr interessante Cassetten mit Programmen für Ihren Sinclair zusammengestellt. Pro Cassette ca. 15 Programme. Jede Cassette wird mit einer kurzen Beschreibung geliefert (teilweise aus dem Buch Nr. 141).

Programme für ZX81, Cassette 1
Diese Programmcassette enthält u. a. ein Programm zur KFZ-Kosten-Berechnung, Spielprogramme, ein Programm zum Vokabel-Lernen, ein Sortierprogramm, Terminkalender, Schallplattenverzeichnis, Maschinensprachen-Monitor, Laufschrift usw. Eine echte Preissensation.
Best.-Nr. 2397 **49,– DM**

Programme für ZX81, Cassette 2
Diese Cassette ist speziell für Schüler, Studenten geeignet. Viele Mathematik-Programme, Spielprogramme, ein komfortables Adressenverwaltungsprogramm usw. Viel Software für wenig Geld.
Best.-Nr. 2398 **49,– DM**

ACHTUNG !
Wir haben wieder einige Exemplare vom neuen SYNC auf Lager. Die Zeitschrift speziell für den Sinclair-Besitzer (Ausgabe März/April 1982). **14,80 DM**

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseer Str. 18, 8150 Holzkirchen, Tel.: (08024) 7331

FORTH-Referenzkarte

Bezeichnungen:

n, n1	16 bit Zahlen mit Vorzeichen
d, d1	32 bit Zahlen mit Vorzeichen
u, u1	16 bit Zahl ohne Vorzeichen
addr	Adresse
b	8 bit Byte
c	7 bit ASCII-Zeichen
f	Bool'sche Zahl

Bei der Angabe der Veränderungen des Stapels ist links der Zustand des Stapels vor dem Aufruf des Wortes, rechts der Zustand des Stapels nach dem Aufruf des Wortes angegeben. Das in dieser Bezeichnung am weitesten rechts stehende Element ist oberstes Element des Stapels.

STAPELÄNDERUNGEN:

DUP	(n --> n n)	Verdoppeln der obersten Zahl
DROP	(n -->)	Löschen der obersten Zahl
SWAP	(n1 n2 --> n2 n1)	Vertauschen der beiden obersten Zahlen
OVER	(n1 n2 --> n1 n2 n1)	Zweite Zahl des Stapels im TOS kopieren
ROT	(n1 n2 n3 --> n2 n3 n1)	Zyklisches Vertauschen der obersten drei Zahlen
–DUP	(n --> n?)	Verdoppeln der Zahl, nur wenn sie nicht Null ist
>R	(n -->)	Oberste Zahl auf den Return-Stapel schreiben
R>	(--> n)	Oberste Zahl des Return-Stapels auf den Stapel holen
R	(--> n)	Oberste Zahl des Return-Stapels auf den Stapel kopieren

ARITHMETISCHE UND LOGISCHE BEFEHLE:

+	(n1 n2 --> sum)	Addieren
D+	(d1 d2 --> sum)	Addieren doppelt langer Zahlen
–	(n1 n2 --> diff)	Subtrahieren (n1 – n2)
*	(n1 n2 --> prod)	Multiplizieren
/	(n1 n2 --> quot)	Dividieren (n1 / n2)
MOD	(n1 n2 --> rem)	Rest der Division (Modulo)
/MOD	(n1 n2 --> rem quot)	Quotient und Rest der Division
*/MOD	(n1 n2 n3 --> rem quot)	Berechnung von n1 * n2 / n3 mit doppelt langen Zwischenergebnis
*/	(n1 n2 n3 --> quot)	Wie */MOD, nur Quotient auf dem Stapel
MAX	(n1 n2 --> max)	Max ist die größere der beiden Zahlen n1, n2
MIN	(n1 n2 --> min)	Min ist die kleiner der beiden Zahlen n1, n2
ABS	(n --> absolute)	Absolutwert einer 16 bit Zahl
DABS	(d --> absolute)	Absolutwert einer 32 bit Zahl
MINUS	(n --> –n)	16 bit Zahl wird negativ
DMINUS	(d --> –d)	32 bit Zahl wird negativ
AND	(n1 n2 --> and)	Logisches UND, bitweise
OR	(n1 n2 --> or)	Logisches ODER, bitweise
XOR	(n1 n2 --> xor)	Logisches EXCLUSIV ODER, bitweise

STEUERWORTE:

DO . . . LOOP		
DO	(end+1 start -->)	Setzt Schleifenparameter
LOOP	(-->)	Erhöht Zählparameter um Eins
I	(--> n)	Holt Zählparameter auf Stapel
LEAVE	(-->)	Verlässt die Schleife beim nächsten LOOP oder +LOOP
DO . . . +LOOP		Wie DO . . . LOOP, aber addiert n zu Zählparameter
+LOOP	(n -->)	
IF . . . ENDIF	(f -->)	Programm zwischen IF und ENDIF (THEN) wird ausgeführt,
IF . . . THEN	(f -->)	wenn der Wert im TOS ungleich Null ist
IF . . . ELSE . . . ENDIF	(f -->)	Programm zwischen IF und ELSE wird ausgeführt, wenn Wert
IF . . . ELSE . . . THEN		im TOS ungleich Null ist, sonst wird Programm zwischen ELSE und ENDIF (THEN) ausgeführt.
BEGIN . . . UNTIL	(f -->)	Programm zwischen BEGIN und UNTIL (END) wird solange aus-
BEGIN . . . END	(f -->)	geführt, bis im RPS vor UNTIL (END) ein Wort ungleich Null ist
BEGIN . . . WHILE		Solange der TOS vor WHILE ungleich Null ist, wird Programm
. . . REPEAT	(f -->)	zwischen BEGIN und REPEAT ausgeführt. Mit TOS gleich Null vor WHILE wird Schleife verlassen.

SPEICHERVERÄNDERUNG:

@	(addr --> n)	Holen einer Zahl von Adresse addr
!	(n addr -->)	Speichern einer Zahl nach Adresse addr
C@	(addr --> b)	Holen eines Byte von Adresse addr
C!	(b addr -->)	Speichern eines Byte nach Adresse addr
?	(addr -->)	Inhalt einer Variablen ausdrucken
+!	(n addr -->)	Wert einer Variablen um n erhöhen
CMOVE	(from to u -->)	u Byte im Speicher verschieben
FILL	(addr u b -->)	u Byte ab Adresse addr mit b füllen
ERASE	(addr u -->)	u Byte ab Adresse addr mit 00 füllen
BLANKS	(addr u -->)	u Byte ab Adresse addr mit Leerzeichen füllen

VERGLEICHSBEFEHLE:

<	(n1 n2 --> f)	f = 1, wenn n1 < n2
>	(n1 n2 --> f)	f = 1, wenn n1 > n2
=	(n1 n2 --> f)	f = 1, wenn n1 = n2
0<	(n --> f)	f = 1, wenn n kleiner Null
0=	(n --> f)	f = 1, wenn n gleich Null
U<	(Z1 u2 --> f)	f = 1, wenn U1 und U2.
U<	(u1 u2 --> f)	f = 1, wenn u1 < u2

ZAHLENSYSTEME:

DECIMAL	(-->)	Dezimalrechnung
HEX	(-->)	Hexadezimalrechnung
BASE	(--> addr)	Variable, enthält Zahlenbasis

DEFINITIONSWORTE:

: xxx	(-->)	Beginn der Definition von xxx
;	(-->)	Ende der Definition
VARIABLE xxx	(n -->) xxx: (--> addr)	Definition einer Variablen xxx mit Wert n
CONSTANT xxx	(n -->) xxx: (--> addr)	Definition einer Konstanten xxx mit Wert n
<BUILDS . . . DOES>	does: (--> addr)	Definiert neue Compiler Worte mit unterschiedlichen Compile und Laufzeitverhalten
CREATE xxx	(-->)	Trägt xxx ins Wörterbuch ein, mit HERE als Codefeldaresse. Bit 8 der Namenlänge gleich Eins
SMUDGE		Ändert Bit 8 der Namenlänge in obersten Eintrag

EIN- UND AUSGABE:

.	(n -->)	Druckt Wort des TOS aus
R	(n fleidwidth -->)	Druckt rechtsbündig (Feldbreite im TOS) aus
D.	(d -->)	Druckt doppelt lange Zahlen aus
D.R	(d fieldwidth -->)	Druckt doppelt lange Zahlen rechtsbündung aus
U.	(u -->)	Druckt TOS als Zahl ohne Vorzeichen aus
CR	(-->)	Gibt ein Carriage Return aus
SPACE	(-->)	Gibt ein Leerzeichen aus
SPACES	(n -->)	Gibt n Leerzeichen aus
." xxx "	(-->)	Gibt Text xxx aus
TYPE	(addr u -->)	Gibt u Zeichen, gespeichert ab Adresse addr aus
COUNT	(addr --> addr+1 u)	Ändert Längenbyte für TYPE Ausgabe
?TERIMINAL	(--> f)	f = 1, wenn eine Taste gedrückt
KEY	(--> f)	Eingabe von Zeichen vom Tastenfeld
EMIT	(c -->)	Ausgabe des ASCII-Zeichen C
EXPECT	(addr n -->)	Erwartet n Byte Eingabe; speichert ab Adresse addr
WORD	(c -->)	Liest ein Wort, begrenzt durch c, aus Eingabespeicher

EIN- AUSGABEFORMATIERUNG:

NUMBER	(addr --> d)	Setzt eine Zeichenkette ab Adresse addr in eine doppelt lange Zahl um
<#	(-->)	Beginn der Zeichenformatierung
#	(d --> d)	Wandle eine Zahlenstelle in ASCII-Zeichen
#S	(d --> 0 0)	Wandle restliche Stelle in ASCII-Zeichen
SIGN	(n d --> d)	Setze Vorzeichen ein
#>	(d --> addr u)	Beende Formatierung
HOLD	(c -->)	Füge ASCII-Zeichen c in Zeichenkette ein

WÖRTERBUCH:

CONTEXT	(--> addr)	Bringt Adresse des CONTEXT Wörterbuches
CURRENT	(--> addr)	Bringt Adresse des CURRENT Wörterbuches
FORTH	(-->)	Setzt CONTEXT und CURRENT auf FORTH Wörterbuch
DEFINITIONS	(-->)	Setzt CURRENT auf CONTEXT
VOCABULARY xxx	(-->)	Erzeugt Wörterbuch xxx
VLIST	(-->)	Listet Inhalt des Wörterbuches
FENCE	(-->)	Systemvariable, enthält die Adresse des obersten geschützen Eintrags im Wörterbuch

SYSTEM WORTE:

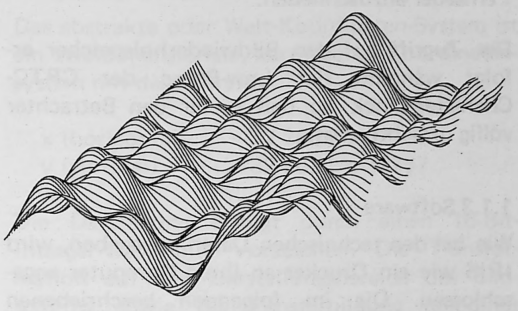
(	(-->)	Beginn eines Kommentars, Kommentarende ist)
FORGET xxx	(-->)	Löschen eines und aller späteren Einträge im Wörterbuch
ABORT	(-->)	Fehlerabbruch
'xxx	(--> addr)	Suche Codefeldadresse von xxx
HERE	(--> addr)	Adresse der nächsten freien Stelle im Wörterbuch
PAD	(--> addr)	Adresse von PAD
IN	(--> n)	Offset zum Eingabespeicher
SP@	(--> addr)	Adresse des TOS
ALLOT	(n -->)	Speicherreseriverung von n Byte ab Adresse HEERE
,	(n -->)	
C,	(b -->)	Speicher des Byte b an Adresse HERE

DISKETTENSPEICHERUNG:

LIST	(n -->)	Textfeld (Screen) n wird ausgegeben
LOAD	(n -->)	Textfeld (Screen) n wird compiliert
BLOCK	(n --> addr)	Diskettenblock n wird eingelesen, Anfangsadresse im Speicher auf Stapel
FLUSH	(-->)	Geänderte Blöcke werden auf Diskette geschrieben.
UPDATE	(-->)	Augenblicklichen Block als geändert markieren
EMPTY-BUFFERS	(-->)	Alle Blöcke im Speicher löschen
BLK	(--> addr)	Variable, enthält augenblickliche Blocknummer
B/BUF	(--> n)	Constante, Blockgröße in Byte
SCR	(--> addr)	Variable, enthält augenblickliche Textfeldnummer

© COPYRIGTH by Ing. W. Hofacker GmbH, 1982

Ein universell einsetzbares, interaktives Grafik-System, Teil 1



1.0 Einleitung

Der in den letzten Jahren entstande Mikrocomputer-Boom hat die Ansprüche an die Menschenfreundlichkeit des Umgangs mit dem Computer erhöht. Durch die gleichzeitig zu diesem Trend verlaufene Weiterentwicklung der Computer-Technologie sind auch die dazu notwendigen technischen Voraussetzungen geschaffen worden. Dies berechtigt zu der Hoffnung, daß zukünftige Computer-Systeme eher den Bedürfnissen des Menschen als — wie bisher — die Menschen den Bedürfnissen der Computer(-Entwickler!) angepaßt sind.

Ein für den Verkehr zwischen Mensch und Maschine besonders gut geeignetes Kommunikations-Mittel ist eine interaktive, hochauflösende und erschwingliche Bildschirm-Grafik.

Die meisten bisher angebotenen Grafik-Systeme stellen den potentiellen, mit der Computertechnik und Programmierung nicht vertrauten Interessenten entweder vor ein unüberwindbares finanzielles- oder — was nicht minder schlimm ist — vor eim schier unlösbares Software-Problem.

Das an dieser Stelle in den nächsten Monaten vorgestellte Grafik-System IRIS will diesem Mangel innerhalb bestimmter Grenzen abhelfen.

1.1 Konzept

Bei der Konzeption des Grafik-Systems wurde besonderer Wert auf Flexibilität und einfache Bedienung gelegt. Da die Ansteuerung wahlweise über eine serielle RS-232- oder über eine Parallele Centronics-Schnittstelle erfolgen kann, ist das System wie ein Drucker ansprechbar und vom Hauptrechner völlig unabhängig. Es besteht weiterhin die Möglichkeit, das Grafik-System IRIS als ASCII-/Grafik-Terminal zu benützen, indem man entweder an der Centronics-Schnittstelle oder an der RS-232 eine ASCII-Tastatur anschließt.

Als Interessenten kommen Personal-Computer-Benutzer ebenso in Frage wie Anwender im kommerziellen Bereich.

1.1.0 Hardware

Format der Platine:
Doppel-Europa (233 x 160 cm)

Bildwiederholspeicher:
32 k Byte (on Board erweiterbar auf 128 kB)

Auflösung (Grafik):
832 Punkte pro Zeile (on Board Erweiterung: 1024 Punkte)
315 Zeilen (beides programmierbar) (on Board Erweiterung: 1024 Zeilen)

Auflösung (ASCII):
Matrix 5 x 7:
138 Zeichen pro Zeile
39 Zeilen

Matrix 7 x 9:
104 Zeichen pro Zeile
31 Zeilen
(Größe der Matrix, Anzahl der Zeichen sowie Zeilenzahl sind programmierbar)

Programm-Speicher:
8k Eprom max.

CPU:
Z 80 A

CRT-Controller:
6545 bzw. 6534A

Video-Interface:
wahlweise SYNC- und Datensignale gemischt (BAS) oder getrennt Zeilensprung-Verfahren programmierbar

Schnittstellen:
Centronics RS 232C, KONTRON-/ELZET-Bus, GRAFIK-Bus

Baud-Raten
150 bis 19200 Baud

Erweiterbarkeit extern:
bis 1 MB System-RAM, bis 1 MB Bildwiederholspeicher (8 BWSP-Einheiten von je 128 kB parallel: 256 Grau-Stufen oder Farben)

1.1.1 Hardware- und Funktions-Beschreibung

Die Hardware des Grafik-Systems IRIS besteht in ihrer Grundversion aus einer Platine im Doppel-Europa-Format. Der Bildwiederholspeicher besteht in der Grundversion aus 32 k dynamischem RAM, in dieser Version werden 16 Stück Speicher 4116/150 nS verwendet. On Board kann der Bildwiederholspeicher auf 128 kB erweitert werden, indem man durch Wechsel von Schalterstellungen auf der Platine die Ansteuerung von 64 k Chips ermöglicht. Es sei schon an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß diese 64 k Chips eine maximale Zugriffs-Zeit von 120 nS haben dürfen, wenn das größtmögliche Format von 1024 Punkten pro Zeile ausgenützt werden soll.

Eine externe Erweiterbarkeit des Bildwiederholspeichers ist über den GRAFIK-Bus gegeben. An diesen Bus können 7 weitere RAM-Einheiten von 32 bzw. 128 k Byte zur Erzeugung von 256 Graustufen bzw. Farben angeschlossen werden.

Durch die Verwendung des CRTC 6545 ist ein Maximum an Flexibilität des Bildschirm-Formats gegeben. Die einmal programmierten Parameter für die Bildschirm-Ansteuerung werden in einem batteriegepufferten, statischen CMOS-RAM abgelegt. Sie bleiben also auch nach dem Abschalten der Stromversorgung erhalten.
Ein quarzstabiler Frequenz-Synthesizer ermöglicht das Verstellen der Punkt-Frequenz in 1-MHz-Schritten.

Eine besondere Eigenschaft von IRIS ist die Programmierbarkeit der Auflösung sowohl im Grafik- als auch im ASCII-Terminal-Modus. Bei Verwendung des vollen Bildwiederholspeichers (128 kB) kann man eine Auflösung von 1024 Punkten pro Zeile sowie 1024 Rasterzeilen pro Bild errreichen. Es ist selbstverständlich, daß es hierzu eines speziellen, hochauflösenden Monitors bedarf. Schon wenn man die maximale Auflösung der kleinsten Version des Bildwiederholspeichers voll ausnützen will (832 Punkte pro Zeile, 315 Zeilen pro Bild), benötigt man einen Monitor mit einer Bandbreite von ca. 20 MHz.

Durch Verringerung der Auflösung ist es ebenso möglich, einen zum Monitor umgebauten Fernseher anzuschließen.

Der Zugriff auf den Bildwiederholspeicher erfolgt während der Low-Phase der CRTC-Character-Clock, so daß er für den Betrachter völlig unsichtbar ist.

1.1.3 Software

Wie bei den technischen Daten angegeben, wird IRIS wie ein Drucker an Ihren Computer angeschlossen. Die im folgenden beschriebenen Graphik-Befehle werden ausgelöst, indem aus Textzeichen (ASCII) bestehende Kommandos ausgegeben werden. Das Format dieser Kommandos (META-I File) wird zunächst festgelegt. META-I ist auch Bestandteil des neuen Basis Graphik Systems für Mikrocomputer (BGS-M), das in Pascal geschrieben ist und – zunächst unter UCSD-Pascal – auf zahlreichen Mikrocomputern mit gleichen Eingenschaften lauffähig ist. Unter Verwendung dieser Graphikbibliothek geschriebene Programme steuern sowohl IRIS als auch populäre Plotter an.

1.1.3.1 Definition des META-I File-Formates

Das File ist ein normales ASCII-Textfile. Es kann, abhängig vom Betriebssystem, besonderen Konventionen genügen, jedoch muß es mit üblichen Transfer-Programmen von einem Betriebssystem in ein anderes übertragen werden können. Besondere Steuerzeichen sind nicht zulässig. Das File kann ansonsten mit Editoren bearbeitet oder auf Zeilen-Druckern ausgegeben werden wie jedes Textfile. Der IRIS Grafik-Interpreter bereitet die empfangenen Befehle entsprechend dem jeweils programmierten Bildschirmformat auf.

Das File besteht aus Sequenzen (= Zeilen), die jeweils durch ein (CR) oder (CR) (LF) (je nach Betriebssystem) abgeschlossen werden. Diese Zeichenkombination, die jeweils ein

Zeilenende kennzeichnet, wird im Folgenden als (EOLN) (End of Line) bezeichnet. Ein betriebssystemgebundenes (EOF) (End of File)-Zeichen darf einmal (am Ende) vorkommen, sonst sind nur Großbuchstaben als Schlüsselsymbole der Sequenz, Ziffern (oder Texte) als Parameter zugelassen. Es darf (außer in Text-Parametern) auch kein BLANK vokommen. Jede Sequenz, auch die letzte, muß durch (EOLN) (Zeilen-Ende, (CR) oder (CR)(LF)) abgeschlossen werden.

1.1.3.2 Definition des Koordinaten-Systems

Das abstrakte oder Welt-Koordinaten-System ist ein zweidimensionale, kartesisches Koordinatensystem mit dem Bereich

x (horizontal) —32 768 bis 32767
y (vertikal) —32 768 bis 32767

Die Darstellung erfolgt durch einen 16-Bit-Interger-Wert mit Vorzeichen. Die Transformation auf den Darstellungsbereich des Bildschirms sowie die Fensterbildung (clipping) erfolgt durch den Grafik-Interpreter.

1.1.3.3 Definition der graphischen Objekte

Jeder Graphik-File sollte mit der Initialisierungs-Anweisung

H (CR)

beginnen, die aber auch entfallen darf. Sie kann im File beliebig oft wiederholt werden. Sie bedeutet, daß der Ursprung des Systems (0, 0) als Ausgangspunkt betrachtet wird. Soll ein anderer Ausgangspunkt gewählt werden, so muß eine Move-Anweisung (Mx,y (CR)) folgen bzw. den File einleiten.

Wenn beide Anweisungen fehlen, so nimmt der Interpreter den Ursprung (0, 0) als Ausgangspunkt an. Mit der Home-Anweisung (H (CR)) werden Geräte-Initialisierungen wie Bildschirm-Löschen ausgeführt. Ein graphisches Objekt (Line) wird dann durch den Ausgangspunkt und einen Dx, y (CR)- oder Idx, dy (CR) Befehl definiert. Der Zielpunkt bleibt neuer Ausgangspunkt, falls kein Mx, y- oder Rdx, dy-Befehl folgt. In gleicher Weise wird das Auslöschen eines bereits geschriebenen Objektes definiert: Es wird der gleiche Ausgangspunkt aufgesucht (asymmetrischer Vektorgenerator) dann folgt eine Ex, y- oder Fdx, dy-Anweisung (Erase). Dies wurde in der Form implementiert, daß der Grafikinterpreter Vektoren stets von den kleineren zu den größeren Koordinaten-Werten hin zeichnet, bei Entscheidungskonflikten soll die X-Koordinate den Ausschlag geben.

Alle vektoriellen Befehle, die eine Figur bzw. eine Verschiebung des Cursors definieren, hinterlassen den jeweiligen Endpunkt der Operation als neuen Ausgangspunkt (auch die ERASE-Befehle).

1.1.3.4 Definition des Befehlssatzes

Als Basis wurde der Befehlssatz des Plotters "Watanabe Digiplot" verwendet. Vorläufig wurde ein Grafik-Interpreter implementiert, der alle mit einem "*" versehenen Befehle enthält. Um eine Vor-Entscheidung über die Vergabe von Sequenz-Schlüsseln (Befehls-Buchstaben) zu treffen, wurden zahlreiche weitere Vorschläge aufgenommen, die später implementiert oder auch revidiert werden sollen. Folgende Konventionen über Fehler-Zustände sind implementiert:

1. Sequenzen dürfen nur durch Großbuchstaben eingeleitet werden, sie müssen mit einem (EOLN)-Zeichen abgeschlossen werden. Andernfalls gibt der Interpreter eine "ILLEGAL SYMBOL"-Meldung aus.

2. Großbuchstaben, die eine Sequenz einleiten, aber nicht der beschriebenen Vereinbarung entsprechen, geben die Fehlermeldung nach Punkt 1 aus.

3. Sobald eine Sequenz legal eingeleitet wurde, dürfen nur die in der Vereinbarung genannten Parameter in der dort festgelegten Reihenfolge auftreten. Parameter dürfen nicht fehlen. Der erste Parameter nach dem Sequenz-Schlüssel (Großbuchstabe) muß ohne Blank folgen, alle weiteren durch ein Komma ohne Blank voneinander getrennt sein. Wird ein Parameter-Feld erkannt, so wird die Fehlermeldung "ILLEGAL PARAMETER" ausgegeben.

1.1.3.5 Übersicht über die Schlüssel-Zeichen

Apo

po = Portnummer, Port po einschalten (DOPORT), übrige aus. Port 1 = default. Andere müssen vorher mit SETWINDOW, SETVIEWPORT, SETOFFSET definiert worden sein.

Bl
l = Länge eines Strichs/Pause in Strichpunktierung. £$

Ccol
col = Farbe (integer) - Codierung siehe Befehlsbeschreibung.

Dx, y
(x, y) abs. Zielkoord. DRAWTO £&*$

Ex, y
(x, y) abs. Zielkoord. ERASETO &*$

Fdx, dy
(dx, dy) rel. Vektor ERASEREL &*$

Gw, r, d
w = Winkel, r = Radius, d = Richtung DRAWARC &

H Initialisierung/HOME (DRAWINIT) £&*$

Idx, dy
(dx, dy) rel. Vektor DRAWREL £&*$

Jmod
mod = Modus. Modus = 0: Graphik (Meta-I-Format), Modus = 1: Terminal-Modus.

Kw, r, d
w = Winkel, r = Radius, d = Richtung MOVEARC &

Lp
P = 0 geschlossene Linie, p = 1 unterbrochene Linie. £

Mx, y
(x, y) abs. Zielkoord. MOVETO £&*$

Nn
1 = Punkt, 2 = Raute, 3 = Quadrat, 4 = Dreieck, 5 = Doppelkegel, 6 = Kreis (8-Eck) Markierung £&

Oxo, yo, po
(xo, yo) = Offsetvektor v. Gerätenullpunkt, po = Portnummer. SETOFFSET &

Ptext
text: String £&

Qn
n —) 0 = rechts, 1 = aufw., 2 = links, 3 = unten (Schriftrichtung) £

Rdx, dy
(dx, dy) rel. Vektor MOVEREL £&*$

Sn
n = Größe Zeichen/Marken £

Tw, r, s, d
w = Winkel, r = Radius1, s = Radius2, d = Richtung MOVEELLIPS &

Uw, r, s, d
w = Winkel, r = Radius1, s = Radius2, d = Richtung DRAWELLIPS &

Vxl, yu, xr, yo, po SETVIEWPORT &

Wxl, yu, xr, yo, po SETWINDOW &

Xp, q, r
p = 0 —) xAchse, 1 —) yAchse, q = Segment, r = Repeat DRAWAXIS. £&

Y
Stop — verlangt Zeichen des Benuzters ((ENTER)). Z. B. für manuellen Stiftwechsel.

Z
——— (Vorgesehen als RADAR-Instruktion)

(CR)
Terminator — Ende einer Sequenz, muß immer folgen.

' Separator — trennt zwei Parameter.

— Vorzeichen vor negativen Parametern.

Anmerkungen:

* ist im IRIS Grafik-Interpreter Vers. 1.0 implementiert
£ Watanabe-Digipolt
$ Meta-File META I (Vers. 2.1 von BGS-M)

Die großgeschriebenen Befehlsnamen, z. B. BRAWTP beim "D"-Befehel,verweisen auf entsprechende Befehle in dem Pascal-Graphik-System BGS-M.

1.1.3.6 Definition der "*"-Sequenzen

Apo
Schaltet einen Port ein und alle übrigen ab. Es gilt als vereinbart, daß beim Einschalten des Gerätes der Port 1 auf Standardwerte (z. B. 1:1, Viewport auf den ganzen Bildschirm) initialisiert ist. Sollen weitere Ports mit anderen Parametern, z. B. Viewports auf Teile des Bildschirms, benutzt werden, so müssen diese vorher mit den Befehlen SETVIEWPORT, SETWINDOW, SETOFFSET entsprechend initialisiert worden sein.

Ccol
Setzte eine Schreibfarbe col. Dies soll den Bildschirm auf eine bestimmte Farbe für die nachfolgenden Draw-Befehle einstellen, bei einem Plotter einen Stiftwechsel oder die

Aufforderung "Setze colfabigen Stift ein (ENTER)" bewirken. Dazu kann der Stifthalter in eine bestimmte, günstige Position, z. B. links oben, gebracht werden. In IRIS 1.0 ist col folgt definiert:
0 = Farblos, 1 = schwarz, 2 = rot, 3 = grün, 4 = blau, 5 = farbe5, 6 = farbe6, 7 = farbe7, 8 = farbe8.

Dx, y
"DRAWTO (x, y)" zeichne (sichtbar) von der augenblicklichen Position zur Position (x, y). Definiert die Linie vom Ausgangspunkt zum angegebenen Zielpunkt als sichtbar.

Ex, y
"ERASETO (x, y)" lösche (ignoriere) die Linie von der augenblicklichen Position zur Position (x, y). Hebt Dx, y auf, wenn vorher auf den alten Startpunkt gefahren wurde!

Fdx, dy
"ERASEREL (dx, dy)" Lösche (ignoriere) die Linie von der augenblicklichen Position (x0, y0) zur Position (x0 + dx, y0 + dy), sonst wie "E" (siehe oben).

H
"MOVEHOME" (auch in "INITPORT", s. d.) Initialisiere die Schnittstelle/das Gerät mit allen nötigen Parametern. Löse Aktionen wie CLEARSCREEN oder Blatt-Wechsel aus (ev. mit Bestätigung durch den Benutzer bei Handbedienung).

Idx, dy
"DRAWREL (dx, dy)" zeichne den (relativen) Vektor von (x0, y0) (dem augenblicklichen Standort) zum Standort (xo + dx, y0 + dy).

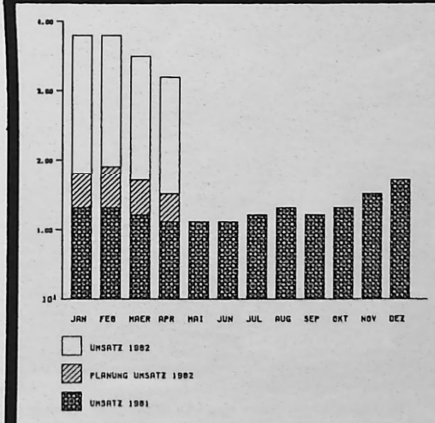
Idx, dy
"DRAWREL (dx, dy)" zeichne den (relativen) Vektor von (x0, y0) (dem augenblicklichen Standort) zum Standort (xo + dx, y0 + dy).

Jmod
Dieser Befehl erlaubt es, wenn das File als Treiber für ein Graphik-Terminal verwendet wird, zwischen Graphikmodus (Meta-I-Format) und normalen Terminal-Modus umzuschalten. Modus = 0: Meta I, Modus = 1: Terminal-Modus.

Mx, y
"MOVETO (x, y)" Setze den Punkt (x, y) als neuen Ausgangspunkt (fahre den Cursor/Zeichenstift auf diesen Punkt).

Rx, y
"MOVEREL (dx, dy)" Setze den Punkt (x0 + dx, y0 + dy) zum neuen Ausgangspunkt (fahre den Cursor/Zeichenstift vom alten Standort zum alten Standort plus Versatz-Vektor).

Wird fortgesetzt ! K.-H. Morzeck ■



DIAGRAPH – Flexible, dialogorientierte Graphiksoftware:
Graph. Darstellungen für statistische Anwendungen: Verlaufskurven (Zeitreihen), Histogramme (Balkendiagramme), Kreissektor-darstellung (pie-charts). Implementiert in BGS-M unter UCSD-IV.0
Konfiguration: LSI-II/PDP-II/TRS-80 II u. WATANABE DIGIPLOT.
Andere Konfiguration auf Anfrage.
Handbuch (Schutzgebühr) **30,00 DM**
Preis pro Darstellungsart **795,00 DM**

BGS-M – Basic-Graphik-System für Mikrocomputer:
Software Paket aus Grundprozeduren für Programmierer zur Ansteuerung von Plottern/Bildschirmen in Pascal (Linien- u. Kreisbefehle, Texte, Fenstertransformationen, Clipping, Bibliotheks-Verwaltung, Abspeichern von Graphik-Command-Files auf Disk, etc.). P-Code-Bibliothek in UCSD (IV.0 u. II.0) für LSI-II/PDP-II/TRS-80 Mod. II u. DIGIPLOT.
Andere Konfiguration auf Anfrage.
Handbuch (Schutzgebühr) **45,00 DM**
BGS-M **595,00 DM**

DDTZ – Debugger für Z80 (unter CP/M):
Funktionen (Auszug): TRACE, TRACE over CALLS, INLINE-ASSEMBLER (ZILOG), BREAKPOINTS mit Wiederholungszähler u. Bedingungen, Einlesen von .Hex und .COM Files, Berechnung von arithmetischen und boolschen Ausdrücken in DEZ, BIN, HEX, DISASSEMBLER, STRING-Such-Befehle, CPU-Register anzeigen u. modifizieren.
Handbuch (Schutzgebühr) **15,00 DM**
DDTZ **295,00 DM**

PASRECH – Bildschirm-Rechner:
(UPN, Stack- u. Register-Display) mit allen Pascal-Standard-Funktionen zuzügl. Hex/Binär/ASCII-Code u. Arith. (in UCSD)
Handbuch (Schutzgebühr) **15,00 DM**
PASRECH **295,00 DM**

Die Schutzgebühr für die Handbücher wird bei Bestellung der Software verrechnet.

Alle Preise incl. gesetzl. MwSt.

SOFTWARE & CREATING
JOHANNES LECKEBUSCH
Richildenstr. 29
8000 München 19

TRS-80 ist ein Warenzeichen der Fa. TANDY Corporation
DIGIPLOT ist ein Warenzeichen der Fa. WATANABE
Z-80 ist ein Warenzeichen der Fa. ZILOG
UCSD-p-System ist ein Warenzeichen der Regenten der University of California
PDP/LSI-II sind Warenzeichen der Fa. Digital Equipment Corp.
CP/M ist ein Warenzeichen der Fa. Digital Research

Hardware Neuheiten

Zwei neue Tischcomputer von Hewlett-Packard

Neu bei Hewlett-Packard ist der Tischcomputer HP-86, um den die Serie HP-80 jetzt erweitert wurde.

Der HP-86 ist zu allen anderen Tischcomputern der Serie HP-80 softwarekompatibel; die gesamte CP/M-Systemsoftware für HP-Tischcomputer läuft auch auf diesem Modell. An den HP-86 können alle Peripherie-Einheiten wie Drucker und Grafikplotter (einschließlich des erst kürzlich vorgestellten HP 7470) angeschlossen werden.
Der HP-86 besteht aus einem Grafiksichtgerät mit einer Bildschirmdiagonale von wahlweise 23 oder 30 cm, einem Floppy-Disk-Laufwerk mit einer Speicherkapazität von 270 kByte und dem mechanisch arbeitenden Punktmatrixdrucker HP 82905B. Das neue Modell bietet einen 64-kByte-Hauptspeicher (RAM), ein 16-kByte-ROM für den Bildschirm und ein 48-kByte-ROM für das Betriebssystem. Der Hauptspeicher kann durch steckbare Speichermodule auf bis zu 512 kByte erweitert werden. Der günstige Preis und die Leistungsfähigkeit des HP-86 machen ihn vor allem für professionelle Anwender interessant.

Info: Hewlett Packard GmbH
Herrenberger Str. 130, 7030 Böblingen, Tel.: (0 70 31) 667-417

****

46 MByte für den Heimcomputer

TEAC beitet seine digitalen Magnetbandgeräte nun auch mit GP-IB Interface an. Damit eröffnen sich viele neue Möglichkeiten für denjenigen, der große Datenmengen abspeichern muß. Durch das IBM compatible Datenformat bietet sich die Möglichkeit mit einem Kleinrechner Daten auf das Band aufzunehemen und anschließend auf einer Großrechneranlage die Daten auszuwerten.

Als Grundgeräte werden die bekannten TEAC Laufwerke MT-800/MT-1000 verwendet, mit 8 1/2 bzw. 10 1/2 inch Spulen, ISO/ANSI/ECMA und ISM kompatiblem Datenformat, PE (1600 bpi) oder NRZI (800 bpi) Aufzeichnungsverfahren und 45 ips Bandgeschwindigkeit.

Info: nbn Elektronik GmbH
Gewerbegebiet, 8036 Herrsching, Tel.: (0 81 52) 3 90

****

OSBORNE 01-QD

Aufgrund der wesentlich höheren Qualitätsanforderungen der deutschen Kunden werden in München alle OSBORNE 01-QD in mehreren Punkten geändert.

Neben Eingriffen im Gerät selbst durchlaufen alle Geräte einen 24 Stunden dauernden Burn-In Test sowie weitere 24 Stunden diverser Probeläufe.
Da die Änderungen einen wesentlichen Eingriff in dem Gerät darstellen, wurde der Name von OSBORNE 01 auf 01-QD geändert.
Die Firma OSBORNE Computer Corp. GmbH empfiehlt daher, nur noch Geräte, die von autorisierten Fachhändlern angeboten werden, zu kaufen.

Info: OSBORNE Computer Corp. GmbH
Einsteinstr. 111, 8000 München 80, Tel.: (0 89) 470 50 68/9/0

****

Cobras in Fabrik und Schule

Wohlstand und Wettbewerbsfähigkeit einer Industrienation hängen in Zukunft stark von der Nutzung der Roboter-Technologie ab. Wegen der sehr hohen Kosten (über 100.000 DM) gibt es bisher nur wenige Roboter in Deutschland (ca. 2.500 Stück).

Jetzt können Roboter-Interessenten – von Großfirmen über Universitäten bis zu Schulen – ohne Risiko ab 4.000,– DM in die neue Technik einsteigen.
Die SEKURIA Ingenieurgesellschaft, Darmstadt, präsendiert die erste Familie von Leicht-Robotern unter dem Namen Cobra RS. Das Spektrum der "flexiblen" Cobras erstreckt sich vom preiswerten Schulroboter, über den schnelleren Trainingsroboter bis zum Industriesystem für den Dauereinsatz in der leichtindustriellen Fertigung oder Prüflabors.

Info: SEKURIA
Schleiermacherstr. 8, 6100 Darmstadt 11, Tel.: (0 61 51) 2 69 31

****

Ein weiterer interessanter 68000 Personalcomputer von Compu Think

Compu Think, die viele unserer Leser von den Diskettenstationen für die Commodore PET/CBM Computer her kennen, haben kürzlich einen auf

68000 basierenden Rechner vorgestellt. Der Preis ist günstig und das Konzept dieses neuen Rechners recht vernünftig. Das Grundmodell kostet ca. $ 9000,– und beinhaltet 128 KB RAM, 5,9 MB auf einer 5 1/4 Zoll Winchester, sowie 800 KB Diskettenspeicher. Bis zu 16 Termals können bedient werden. Als Betriebssystem wird UNOS (Unix-ähnlich) verwendet. BASIC, PASCAL, C, COBOL, FORTRAN und FORTH sind dazu erhältlich. Ein Multibus-Adapter wird auch angeboten, sowie RS-232 und IEC Interfaces. "Batch-operating" System und Basic + sind im Grundpreis enthalten.

Info: Compu Think
965 West Maude Avenue, Sunnyvale CA 94086, 001–408-245-4033

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

FORTUNE SYSTEMS kommt nach Europa

Ein interessantes, auf Motorolas MPU basierender Tischcomputer ist der Fortune 32:16 von FORTUNE SYSTEMS.
Fortune Systems, ein amerikanisches Unternehmen, wurde 1980 von einer Handvoll erfahrener und langjähriger Computerspezialisten in Kalifornien gegründet. Die Führungsmannschaft (ein Präsident und fünf Vizepräsidenten) vereinigt mehr als hundert Jahre Erfahrung im Computer-Management, welche bei IBM, Honeywell, Diablo, Savin, Itel, NAS, Data 100, Datapoint, Memorex und STC gesammelt wurde.

Hier der deutsche Geschäftsführer Dieter Frank. Früher Gesamtvertriebsleiter bei Honeywell Bull.

Das für die Gründung eines solchen Unternehmens bisher höchste Startkapital von 8,5 Millionen Dollar ermöglichte der Gesellschaft innerhalb nur eines Jahres einen der ersten kommerziellen Microcomputer der 32/16-Generation auf den Markt zu bringen.
Durch den Einsatz modernster Microelektronik in Verbindung mit bewährten Technologien gelang es dem Fortune-Entwicklungsteam, die Leistung, Kapazität und Komplexität eines Rechners der mittleren Datentechnik in das Gehäuse eines konventionellen Microcomputers zu integrieren.

Das außergewöhnliche Preis-/Leistungsverhältnis und die Einsatzvielfältigkeit erschließen dem Anwender völlig neue und wirtschaftlichere Möglichkeiten der dezentralen Daten-, Informations- und Textverarbeitung.

Info: FORTUNE SYSTEMS CORPORATION
Roßmarkt 15, 6000 Frankfurt/M. 1, Tel.: (06 11) 1 34 41 52

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

SY 1791–02/SY 1793–02 Floppy Disk Controller´s

Zur Steuerung von 5.25 und 8 Zoll Floppy Disk Drives bietet die Firma Synertek die Floppy Controler IC's SY 1791–02 und SY 1793–02 an. Diese zu den FD 1791–02 und FD 1793–02 pin und funktionskompatiblen Bausteine benötigen nur eine Versorgungsspannung von +5V. Die Floppy Controller sind Soft-Sector und IBM-Format kompatibel. Sie sind verwendbar bei IBM 3749 (single Density, FM) und bei IBM System 34 (doppel Density, MFM) Format. Die Schaltung generiert und erkennt Standard IBM-Adress Marks bei single Density (FM) Operation und setzt automatisch Clock-Signale in die Datenreihe ein. Ebenso werden bei doppel Density Operation aus den parallelen Eingangs-Daten die korrekten Clock-Daten Pattern sowie Standard IBM Address Marks und Synchron Felder automatisch generiert. Für Schreibkompensations-Schaltungen stehen Early- und Late-Signale zur Verfügung, die durch einen internen Algorithmus ermittelt werden. Der Floppy Controler ermöglicht automatisches Track-Suchen mit Verification.
Im Schreibe- und Lese-Betrieb können einzelne oder mehrfache Datenrecords mit automatischem Suchen geschrieben bzw. gelesen werden. "Lese gesamt Track" Operation und "Schreibe gesamt Track" Operation ist auch möglich. Letztere wird für Disk-Formatierung verwendet. Die Datenrecordlänge ist in vier Stufen von 128 Byte bis 1024 Byte programmierbar.
Der Baustein in 40 Pin-Gehäuse hat TTL-kompatible Ein- und Ausgänge, 8 bit Datenbus, programmierbare Register für Control, Status, Daten, Track und Sectoren sowie Steuersignale zur CPU und zum Disk Drive und Signale für DMA-Betrieb.
Der SY 1791–02 unterscheidet sich vom SY 1793–02 lediglich in der Datenbus-Logik. Der SY 1791–02 hat einen Datenbus mit negativer, der SY 1793–02 einen mit positiver Logik.
Programmierbare Steuerfunktionen, wie wählbare Schrittzeiten sowie Positionstests für den Schreib-/Lesekopf und Verification der Diskettenseite ermöglichen die optimale Anpassung von CPU's an verschiedene Disk-Drive-Systeme.
On Board CRC Logik, Address Mark Detektor und zweifache Pufferung von Schreib-/Lesedaten erhöhen die Leistungsfähigkeit des SY 1791/93-02 von Synertek.

Info: SYNERTEK
Oskar v. Miller Ring 29, 8000 München 2, Tel.: (0 89) 28 40 65

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Der selbstredende Mikrocomputer – Sprachausgabegerät mit unbegrenztem Wortschatz

Neu bei HEATH-Zenith ist ein Sprachsynthesizer, von dem man sich Texte aus dem Computer jetzt vorlesen lassen kann. Die im Rechner bzw. auf Diskette gespeicherten Daten gelangen über eine übliche Serien- oder Parallelschnittstelle zum Sprachausgabegerät (das eigentlich ebenfalls als Computer angesprochen werden muß), welches aus den orthographisch oder in Lautschrift eingegebenen Texten über entsprechende Verarbeitungsschritte und Digital-Analog-Wandlung des akustische Ebenbild der Schrift erzeugt.
Das vom OEM-Partner von HEATH-Zenith, der Firma Gerb in Berlin, entwickelte Sprachausgabegerät synthetisiert die Sprache im Zeitbereich. Basis der Synthese sind Lautelemente, welche aus natürlichen Sprachproben gewonnen wurden und digital abgespeichert sind. Aus diesem Laut-Schatz wird nach den Sprachregeln mit Hilfe der CPU des Geräts letztlich die Sprache gebildet. Das Programm berücksichtigt Anfangs- und Endsilben, Sonderregeln sowie die 3.000 gebräuchlichsten Fremdworte (da nämlich die Ausspracheregeln bei jeder Sprache verschieden sind). Trenn- und Satzzeichen erzeugen automatisch die entsprechende Sprachmelodie.

Das ganze "Sprachgenie" findet dank Mikroelektronik in einem Gehäuse von etwa Zigarrenschatelgröße Platz. Dabei ist sogar noch ein Lautsprecher eingebaut, der für die Signalbandbreite bis 8 kHz allemal gut ist. Ein externer Audio-Anschluß ist selbstverständlich vorhanden.

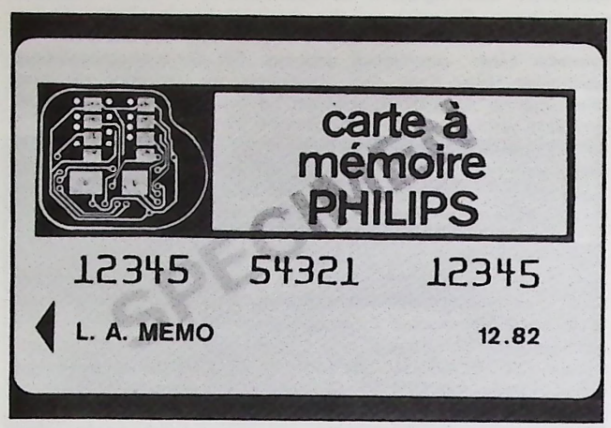
Info: HEATH-ZENITH GmbH, Herr Becker Tel.: (0 61 03) 38 08
Robert-Bosch-Str. 32–38, 6072 Dreieich/Sprendlingen

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Philips Chip-Karte – ein Meilenstein auf dem Weg zur universellen Geldkarte

Seit Anfang April 1982 befindet sich in Cean, Frankreich, ein Philips Chip-Card-System im Feldversuch. Diese Karte unterscheidet sich von

der normalen Euroscheckkarte im wesentlichen dadurch, daß zusätzlich ein Microprozessor mit Daten- und Programmspeicher integriert ist. Dabei handelt es sich um einen Dünnfilm von 0,4 mm Stärke. Der Nutzen für das Geldinstitut besteht vor allem darin, daß so ein Höchstmaß an Sicherheit im bargeldlosen Zahlungsverkehr erreicht wird. Der Chip wurde von Philips im Auftrag des Bundesforschungsministeriums entwickelt.



Weitere Einsatzmöglichkeiten der Chip-Karte sieht Philips neben den Geldinstituten, in Warenhäusern im Zusammenhang mit Bildschirmtext als Identitätskarte zur Auslösung von Transaktionen. Darüber hinaus können aufwendige, technische Prüfeinrichtungen in den jeweiligen Lesegeräten entfallen, da durch den Microprozessor die "Intelligenz" in die Karte verlegt wurde.
An dem Test, der 18 Monate in Frankreich laufen soll, nehmen mehrere Banken unter einheitlichen Bedingungen teil. Dafür wurden über 200 bargeldlose Kassettenautomaten von Philips gekauft, die bei ausgewählten Einzelhandelsunternehmen zum Einsatz kommen. Daneben erhielten über 50.000 Bankkunden Chip-Karten, mit denen sie während der Testphase ihre Einkäufe bezahlen sollen. Die Kassenterminals sind jedoch so ausgelegt, daß man auch noch auf herkömmliche Weise mit Bargeld oder Scheck bezahlen kann.

Info: Philips Kommunikations Industrie AG
Weidenauer Str. 211 – 213, 5900 Siegen 21, Tel.: (02 71) 4 04-1

****

Design-Kit erleichtert Einstieg in Technik der MPU 6805

Um dem Entwickler auf einfache Weise zu zeigen, welche Leistungen die Mikrocomputerfamilie 6805 aufweist, bietet Motorola jetzt einen Design-Kit an, der auf der Grundlage der DPROM-MPU aufgebaut ist. Dieser Kit stellt ein Hilfsmittel dar, mit dem der Entwurf und die Entwicklung von Mikrocomputern für zukünftige Geräte unterstützt werden kann. Dieser Design-Kit bietet ein Paket aus Hardware, Software und Literatur zu einem sehr günstigen Preis.
Der Kit umfaßt alle Funktionseinheiten, die der Entwicklungsingenieur zum Aufbau von Prototypensystemen benötigt.
Folgende Bausteine sind enthalten:

MC 68705P3L/S	–	8-Bit-EPROM-MCU
MC 14040P	–	12-Bit-Zähler
MC 146818P	–	Echtzeituhr-Taktgenerator mit 64 Byte RAM
MC 144447P	–	A/D-Umsetzer
MC 144110P	–	Sechsfach-D/A-Umsetzer (6 Bit)
MCM 144102P	–	16 x 16-Bit-Back-Up-RAM
MCM 2801P	–	16 x 16-Bit-Speicher, EEPROM nicht flüchtig
MC 14499P	–	LED-Anzeigentreiber
MC 144115P	–	LCD-Anzeigentreiber

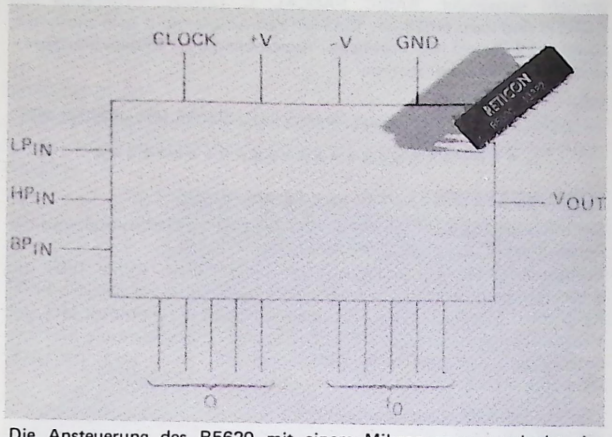
Herzstück des Kits ist der Mikrocomputer MC68705P3L, der ein EPROM von 1,8 KByte, ein RAM von 112 Byte, 20 E/A-Anschlüsse sowie einen leistungsfähigen 8-Bit-Zeitgeber mit 7 Bit-Vorteiler besitzt und in einem 28-poligen Gehäuse untergebracht ist. Neben den Bauelementen sind im Kit Datenblätter, Programmiertabellen und Applikationsinformationen (einschließlich Angaben über die Selbstprogrammierung des EPROMs auf dem Chip) enthalten, außerdem die Schaltungsunterlagen sowie Programmlistings, die für den Anschluß der MCU an die verschiedenen Bauelemente erforderlich sind. Dieser Kit ermöglicht dem Entwickler die Auswahl der Hardware- und Software-Funktionsblöcke, die für seine spezielle Anwendung erforderlich sind. Der Entwurf und Aufbau eines Prototyps wird mit diesen Bauelementen durchgeführt, die, falls erforderlich, auch für weitere Entwicklungsarbeiten verwendet werden können.

Info: Motorola GmbH, Günther Auderer
Münchner Str. 18, 8043 Unterföhring, Tel.: (0 89) 9248 231

****

Programmierbarer Universal-Aktiv-Filter

Keine externen Widerstände zur Programmierung von f_0 und Q benötigt der monolitische Filterbaustein R5620 von RETICON. Die Wahl von f_0 über 2 Oktaven und der Q-Werte von 0,5 bis 150 erfolgt digital mit je einem 5-bit Eingang.



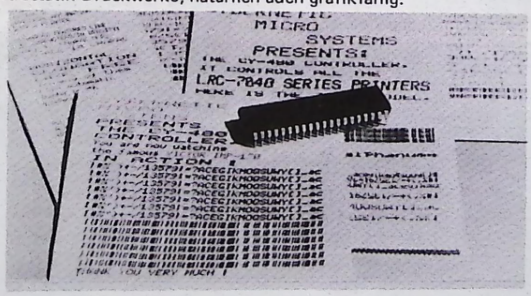
Die Ansteuerung des R5620 mit einem Mikroprozessor erlaubt eine Änderung der Filterparameter in Echtzeit. Die Grenz- bzw. Mittenfrequenz f_0 kann zusätzlich durch den externen Takt von 0,5 Hz bis 25 kHz variiert werden. Der Betrieb des Filters als Tief-, Hoch-, Band-, Allpassfilter oder Bandsperre wird durch Selektrion der Eingänge bestimmt. Die Versorgungsspannung ist ± 5V bis ± 11V, die typische Stromaufnahme beträgt 4,5 mA.
Der Dynamikbereich ist abhängig vom Q-Wert, 94 dB bei Q=1 und 84 dB bei Q=10. Der in NMOS hergestellte Filterbaustein R5620 im 18-DIP-Gehäuse ist ab Lager München lieferbar.

Info: EG&G RETICON
Hohenlindener Str. 12, 8000 München 80, Tel.: (0 89) 91 80 60

****

Universal-Ansteuerbaustein für 5 x 7-Matrixdrucker

Mehr als 20 herkömmliche TTL-Chips lassen sich mit dem von Cybernetic Micro Systems (Vertrieb: Scantec) vorgestellten Universal-Drucker-Controller CY 480 ersetzen: Das 40polige LSI-Bauelement, versorgt mit 5V/60 mA, liefert sämtliche Ansteuersignale für die verschiedensten Arten von 5 x 7-Matrixdruckern, eingeschlossen Thermopapier- oder Elektrostatik-Druckwerke, natürlich auch grafikfähig.



Computerseitig erlaubt die universelle Interface-Konzeption eine Daten- und Steuerzeichenübernahme nicht nur vom 8-Bit-I/O-Port eines beliebigen Mikroprozessors, sondern auch im TTL-Pegel über eine RS-232-Schnittstelle (ASCII) bei Übertragungsraten von 110 bis 9600 Baud. Weitere Merkmale im Hinblick auf einen vielfältigen Einsatzbereich sind der 48 (erweitert 132) Zeichen umfassende Zwischenspeicher, der Zeichengenerator mit einem Vorrat von 96 verschiedenen Elementen sowie ein integrierter Taktgenerator, dessen Funktion bei Druckern mit variabler Ausgabegeschwindigkeit auch durch deren Taktsequenz abgelöst werden kann. In allen Applikationen übernimmt der Controller die Umschaltung auf Zweifarben-Druck, die um 180° gestürzte Zeichenausgabe und das Ändern der Zeichenzwischenräume (10, 12 oder 16 Elemente/Zoll). Vorhandene Grafikmöglichkeiten werden schließlich ergänzt durch veränderbare Zeilenabstände und Zeichenbreiten. Problemlos ist gleichermaßen der Vorwärts-/Rückwärtsdruck - in vielen Fällen eine vorteilhafte Zeitersparnis.
Mit dem Drucker-Controller CY 480 steht dem Anwender somit nicht nur ein vielseitiges, sondern durch die automatische Selbsttest-Routine auch ein überaus zuverlässiges Bauelement zur Verfügung.

Info: Scantec GmbH
Landshuter Allee 49, 8000 München 19, Tel.: (0 89) 13 40 93

****

Software Neuheiten

RM/Cobol mit record-locking für MP/M II

Ab sofort bietet SK-Software aus Tübingen das RM/Cobol (ist Warenzeichen der Ryan-McFarland Corporation) -System mit voller Unterstützung für MP/M II an. Insbesondere in Verbindung mit den programming-tools GIOS und MAPGEN1 eignet sich RM/Cobol hervorragend zur einfachen und flexiblen Programmierung kommerzieller Anwendungen.
Folgende Eigenschaften des Systems sollen besonders hervorgehoben werden:

- Das System konfiguriert sich beim Ablauf selbstständig für CP/M bzw. MP/M.
- Unter MP/M II wird der Mehrfachzugriff auf Dateien, eingeschlossen das Sperren und Entsperren logischer Sätze, voll unterstützt. Unseres Wissens ist RM/Cobol die erste Cobolimplementierung für MP/M, die dieses Leistungsmerkmal aufweist.
- Ferner ist RM/Cobol eines der wenigen Systeme, die unter CP/M bzw. MP/M-Umgebung die Verarbeitung von Sekundärindizes ermöglichen. Pro Datei werden bis zu 16 Sekundärindizes (alternative keys), wahlweise auch mit "Duplicates"-Klausel, verarbeitet.
- Für die Gestaltung des Benutzerdialogs bietet RM/Cobol erweiterte Diskplay- und Accept-Statements. Zum Annehmen und Ausgeben kompletter Bildschirminhalte kann das Ein-/Ausgabesystem GIOS der SK Software Konstruktionen GmbH verwendet werden. Die formatierten Ein-/Ausgabebereiche kann der Benutzer im Dialog mit dem Maskengenerator MAPGEN1 erstellen.
- Der Preis für den Cobol-Compiler und Runtime-Sytem beträgt 2.200,– DM + MwSt.

Info: SK Software Konstruktionen GmbH
Mauerstr. 19/2, 7400 Tübingen, Tel.: (0 70 71) 2 34 31

****

UCSD-P-Betriebssystem für den OSBORNE-1

Osborne Computer Corp. hat zur Comdex in Atlantik City das UCSD-P-Betriebssystem für den OSBORNE-1 Computer angekündigt.
UCSD-P ermöglicht die Verwendung systemunabhängiger Software, da fast alle auf dem Markt befindlichen Tischcomputer mit UCSD-P Betriebssystemen ausgestattet werden können. UCSD-P setzt kein OSBORNE-1 Diskettenlaufwerk mit doppelter Schreibdichte voraus.

Info: OSBORNE Computer GmbH
Einsteinstr. 111, 8000 München 80, Tel.: (0 89) 470 50 68

****

Microsoft BASIC für ATARI

Seti kurzem wird auch in Deutschland Microsoft Basic für ATARI angeboten. Es benötigt 48 kB RAM und – entgegen früheren Informationen von ATARI – mindestens einen DISK-Drive 810.
Nach dem Auspacken und Überfliegen der Einleitung kommt für den Programmierer der erste Schock – MICROSOFT BASIC wird auf einer kopiergeschützten Diskette ohne BACKUP ausgeliefert. Was ist, wenn diese Diskette z. B. durch Abnutzung defekt ist ?!
Die beiliegende Beschreibung ist sehr ausführlich und wohl auch geeignet, dem Anfänger den Einstieg zu erleichtern und den ATARI verständlich zu machen.
Hier werden auch die Stärken und Schwächen von Microsoft Basic deutlich. Die folgende Liste zeigt Befehle, die gegenüber ATARI 8 kB BASIC einen gewissen Vorteil darstellen:

DEF	verschiedene Variablenarten können definiert werden: einfach-, doppeltgenaue, ganzzahlige und Textvariable
&....	Hexkonstante
AUTO	automatisches Durchnummerieren der eingegebenen Zeilen
RENUM	neunummerieren aller Zeilennummern mit den entsprechenden Sprungzielen
DEL	löschen von Zeilenblöcken
VERIFY	Testladen eines Programms
TRACING	Verfolgen des Programmablaufs
MOVE	Blocktransfer
IF ... THEN ... ELSE ...	
WAIT, AFTER, STACK, CLEAR STACK	
COMMON	Variablenwerte bleiben erhalten wenn ein neues Programm aufgerufen wird
OPTION PLM	PLAYER-MISSILE
OPTION CHR	reservierte Speicherplatz für neuen Zeichensatz
OPTION RESERVE	Maschinenprogramme
PRINT USING	formatierte Ausgabe
PRINT AT(x,y);	wie POSITION
EOF	Abfrage, ob Fileende erreicht ist
DIM	bis zu 3-dimensionale ARRAYS
ATN	Arcustangens
TIME	
STRING$	Vervielfachen eines ASCII-Zeichens
INKEY$	wie: OPEN #1,4,0,"K:":GET#1A:CLOSE #1
SOUND	mit Längenangabe in 1/50 Sekunden
TIME$	
SCRN$	wie NOTE

Außerdem umfaßt die Beschreibung eine Anleitung zur Übersetzung von Programmen von CBM/PET, TRS-80, APPLESOFT und ATARI 8k BASIC.
Natürlich wird auch hier wieder die von MICROSOFT bevorzugte Art der STRING-Verarbeitung verwendet. Dafür wurden die Befehle MID$, INSTR$, LEFT$ und RIGHT$ implementiert. STRING-Variable können dabei jedoch höchstens 255 Zeichen lang sein.
Weiter ist zu bemängeln, daß die Umschaltung von Grad- und Bogenmaß für die trigonometrischen Funktionen fehlt. Ebenso fehlen die Befehle PADDLE, PTRIG, STICK und STRIG. Die Befehle können nicht wie bei ATARI 8k BASIC abgekürzt werden, sondern müssen immer ganz ausgeschrieben werden.
Ansonsten ist ATARI Microsoft BASIC eine für Programmierer recht brauchbare Computersprache.

Info: Münzenloher GmbH
Tölzer Str. 5, 8150 Holzkirchen, Tel.: (0 80 24) 18 14

****

Quic-N-Easi von Computershop GmbH

Quic-N-Easi (zu deutsch etwa Schnell-und-Leicht) ist eine Programmiersprache zur Programmierung aller Anwendungen, die in Stunden statt Tagen und in Tagen anstelle von Wochen fertiggestellt werden sollen.
Die Väter von Quic-N-Easi gingen von den folgenden Erkenntnissen aus:
1. Ein Programm besteht zum geringsten Teil aus Mathematik
2. Ein Programm speichert, sucht und verändert meist Daten
3. Der Hauptteil eines Programmes dient der Ein- und Ausgabe
4. Eine gute Bedienerführung schadet nie
5. Time ist Money (zu deutsch etwa "Zeit ist Geld")

Daraus entstand Quic-N-Easi. Man schreibt Programme im Dialog:
Jedes Programm besteht aus beliebig vielen Formularen, die mit den Cursortasten auf den Bildschirm gemalt werden. In die Formulare füllt man in einem einfachen Frage- und Antwortspiel die (groben) Eingabevorschriften ein. Damit steht in Kürze das Programmgerüst.
Jeder möglichen Eingabe kann wenn gewünscht eine Prozedur zugeordnet werden. Diese Prozedur kann nur einfach überprüfen ob die Eingabe bestimmte Bedingungen eingehalten hat – ob etwa ein zweijähriges Kind zur Lohnsteuer veranlagt worden ist. Sie kann aber auch ein ausgewachsenes Programm umfassen, das beispielsweise eine Bilanz erstellt oder eine Atombahn berechnet. (Zur Berechnung von Atombahnen gibt es noch andere, besser geeignete Programmiersprachen.)
Der Zugriff auf einen Kundennamen, eine Kontennummer oder einen Lagerartikel erfolgt natürlich vollautomatisch über den Namen oder das Konto (Zugriff mit symbolischen Schlüsseln). Das muß man in einer Sprache wie Quic-N-Easi nicht mehr selbst programmieren. Sequentielle Dateien gibt es natürlich auch – überhaupt ähneln die Anweisungen in Quic-N-Easi denen in Cobol oder Basic.
Für alle: Denken Sie daran, Punkt 5 von oben gilt auch für Sie. Quic-N-Easi benötigt einen CP/M-Rechner mit wenigstens 48K und einem Bildschirmgerät mit Cursorsteuerung. Ein bildschirmorientierter Editor für Quic-N-Easi-Programme und eine komfortable Adressenverwaltung zum Anpassen an Ihre Anforderungen ist im Lieferumfang inbegriffen.

Info: Computershop GmbH
Mangoldstr. 10, 7778 Markdorf, Tel.: (0 75 44) 30 58

****

Microsoft eröffnet Europa-Zentrale in Grossbritannien

Microsoft Corp, der führende Hersteller von Microcomputer-Software in den USA, geht mit der Gründung von Microsoft Europe Ltd. zum Generalangriff auf den europäischen Markt über. Chris Gare, der für den Absatz in Europa verantwortliche Direktor von Microsoft, wird die Ge-

schäfte der Europy-Zentrale, die ihren Sitz in Grossbritannien hat, leiten. Als Chris Gare die Gründung von Microsoft Europe bekanntgab, führte er aus: "Microsoft konnte bereits weltweit bedeutende OEM-Verträge mit Herstellern von 16-Bit-Mikrocomputern, wie IBM, Wang, DEC, Intel, Hitachi, und NEC, vor allem für unser Betriebssystem MS DOS™, abschliessen. Diese vorhandenen und potentiellen Anwendungsgebiete bedürfen einer umfangreichen Unterstützung. Die Eröffnung der Europa-Zentrale in Grossbritannien ist der erste Schritt zu einer umfassenden Vertretung in Europa, die eine qualitätsmässige Unterstützung gewährleistet, wie sie von den Kunden eines Unternehmens unserer Grösse erwartet werden kann.
Die Unterstützung und Beratung der Fabrikabnehmer, der Vertriebsorganisationen, Händler und Endbenutzer von Microsoft durch die Europa-Zentrale wird sich auf Produkte und technische Fragen erstrecken. Für Anfang 1983 ist die Eröffnung von Microsoft-Büros in Deutschland und Frankreich beabsichtigt.
Die Einführung der Ausführung 2.0 von MS DOS wird für die zweite Hälfte dieses Jahres geplant. Diese Ausführung sieht Kompatibilität mit XENIX und einer 'benutzerfreundliche' Bediener-Schnittstelle vor. Pläne für die Zukunft umfassen Multi-Task-Operation für MS DOS, die im C-Modus abgefasst ist, Verbindungsnetze und verbesserte Kompilierer und Dienstprogramme.

Chris Gare, der für den Absatz in Europa verantwortliche Direktor von Microsoft, wird die Geschäfte der Europa-Zentrale leiten.

Info: Microsoft Europe Ltd., Chris Gare
Berkhamsted, England, Telefon: 0044 4427 6800

****

Anwenderfreundliche Software für Genie-Geräte

Vom Programm für die Führung des täglichen Kassenbuchs mit Ermittlung der Zwischen- und Tagessummen und automatischem Ausdruck bis hin zum kofortablen Auftrags-Verwaltungsprogramm bietet die Trommeschläger Computer GmbH derzeit 20 Geschäftsprogramme für die Geräte der Genie-Serie an. Je nach Umfang werden bis zu 3 Minifloppy-Laufwerke (2 bei Double-Side-Disks) benötigt.
Da die Programme — soweit nötig — für Dialogbetrieb ausgelegt sind, ist die Arbeit mit der Trommeschläger-Software auch für die Anwender einfach, die noch keine Erfahrung im Umgang mit Computern haben.
Zwei besonders interessante Programme:

VisiCalc und Genie Text

Visicalc ist ein sehr vielseitiges und leistungsfähiges Programm zur Analyse und Aufbereitung von Text und Zahlen, bei dem eine Matrix von 63 Spalten x 254 Reihen erzeugt wird. Texte, Zahlenwerte oder Formeln können in die dadurch entstandenen Felder eingegeben, beliebig arithmetisch verknüpft und bearbeitet werden.
"Genie-Text" ist ein Textverarbeitungssystem mit hohem Bedienungskomfort und zahlreichen zusätzlichen Funktionen. Neben umfangreichen Möglichkeiten der Texterfassung, Gestaltung und Verarbeitung, wie rechtsbündiges Editieren, Ersetzen von beliebigen Zeichenfolgen durch andere usw., bietet das Programm z. B. auch den Entwurf beliebiger Zeichen, die unmittelbar im Text verwendet werden können. Die Darstellung von Grafik im Text, Formularprogrammierung und beliebige Wahl des Zeilenabstands (Formeln mit Hochzahlen) sind mit Genie ebenfalls möglich.

Das 14 K umfassende Maschinenprogramm kann auf Wunsch zusätzlich mit Adressenverwaltung oder Kalkulation geliefert werden und kostet einschließlich 50-seitigem Handbuch weniger als 500,— DM.

Info: Trommeschläger Computer GmbH
Postfach 2105, 5205 St. Augustin 2, Tel.: (0 22 41) 2 00 61

****

Intel Mikrocomputersystem 86/330 jetzt auch mit Xenix Betriebssystem

Das Ende 1981 von Intel vorgestellte Mikrocomputersystem 86/330 ist ab sofort mit dem bekannten Betriebssystem Xenix auf dem Markt verfügbar (Xenix ist in der Hochsprache C geschrieben). Das neue System 86/330X eignet sich besonders für interaktive Programme, die direkten Kontakt zwischen Maschine und Anwender erfordern. So zum Beispiel beim Entwurf von Grafiken, in der Textverarbeitung und in der kommerziellen Datenverarbeitung. Technisch bezogene Anwendungen stehen im Vordergrund, wenn das iRMX-Betriebssystem auf dem System 86/330 implementiert ist. Das heißt also schnelle Systemreaktionen auf Anforderungen von Terminals, Instrumente, Datenleitungen und andere 'schnelle' Systemteile.

Info: INTEL Semiconductor GmbH
Seidlstr. 27, 8000 München 2, Tel.: (0 89) 53 89-1

****

Statistiksystem STASY für Microcomputer

Was bislang nur auf Großrechnern möglich war, wurde nun auch auf Microcomputern realisiert:

Das Komplette Spektrum der modernen Statistik
eingebunden in ein komfortables Datenmanagement.

Im Gegensatz zum Großrechner erfordert die Bedienung des Programms keinerlei EDV-Kentnisse, sondern kann innerhalb weniger Stunden von jedermann erlernt werden. Die Eingabe der Daten erfolgt, wenn sie nicht bereits auf Datenträgern zur Verfügung stehen, mit Hilfe übersichtlicher Formulartechnik die jederzeit Korrekturen und Ergänzungen zuläßt. Die Speicherung der Daten erfolgt auf Disketten im Direkt Zugriff — Dateien, um einen schnellen Zugriff auf einzelne Datensätze zu ermöglichen.
Vom Hauptmenue aus verzweigt das Statistiksystem STASY in die einzelnen Untermenues, von denen aus die gewünschten Statistik - Routinen angewählt werden. Im Dialog mit dem Rechner werden die gewünschten Parameter und Randbedingungen gewählt.
Die Ausgabe der Ergebnisse erfolgt wahlweise auf Bildschirm oder Drucker. Die ausführliche Dokumentation der Ergebnisse (u. A. Erstellungsdatum und Namen des Datenbestandes, Problembeschreibung, Namen der untersuchten Variablen) machten die Ergebnissprotokolle auch für "Computer"-Laien lesbar und gestatten eine direkte Verwendung zu Dokumentationszwecken (z. B. Veröffentlichungen).

Info: PIC GmbH
Schellingstr. 48, 8000 München 40, Tel.: (0 89) 272 26 10

****

SCITEX — Multifunktionales Textsystem mit komplettem griechisch-Mathematischen Zeichensatz

SCITEX ist ein kombiniertes Text- und EDV-System, das, basierend auf einem Standardtextsystem mit WordStar, speziell für die Erstellung mathematischer und naturwissenschaftlicher Texte gedacht ist. Neben dem deutschen Zeichensatz mit Umlauten und dem ISO-7-Bit-Code (ASCII-Code), über die Tastatur umschaltbar, besitzt SCITEX noch einen mathematisch-naturwissenschaftlichen Zeichensatz mit allen griechischen Buchstaben und mathematischen Zeichen, wie z. B. Summenzeichen und Integral. Wissenschaftliche Veröffentlichungen und Gutachten können somit inklusiv aller Formeln druckreif auf dem Bildschirm erstellt werden.

Beispiel: Laplace-Transformation

$$Y(p) = \int_{t=0}^{\infty} y(t)e^{-pt}\,dt = \int_{t=0}^{\infty} y(t)e^{-j\sigma t}e^{-j\omega t}\,dt = L[y(t)]$$

$$Y(t) = \frac{1}{2\pi j}\int_{\sigma-j\infty}^{\sigma+j\infty} Y(p)\,e^{(\sigma+j\omega)t}\,dp = L^{-1}[Y(p)]$$

Besonders interessant ist SCITEX für wissenschaftliche Institute, da,

außer der Erstellung technisch-wissenschaftlicher Texte, mit dem gesondert lieferbaren kameralistischen Finanzbuchhaltungsprogramm INSTFIBU die Verwaltung der staatlichen bzw. privaten Geldmittel und Verteilung auf die verschiedenen Titel und Titelgruppen gesteuert werden kann.
In der Grundversion ist SCITEX ein Einzelplatzsystem, bestehend aus Bildschirm mit Tastatur, Drucker und einer Zentraleinheit mit 2 Diskettenlaufwerken für 5"- oder 8"-Disketten mit einfacher oder doppelter Schreibdichte, ein- oder beidseitig beschreibbar. Der Arbeitsspeicher – Zykluszeit 250 ns – hat eine Minimalkapazität von 64 kB und kann je nach Bedarf in Stufen von 64 kB entsprechend erweitert werden. An jedes System kann darüber hinaus noch eine Reihe von Peripherieeinheiten, wie Fest-/Wechselplattenlaufwerke zwischen 16 MB und 96 MB, 5"- oder 8"-Winchesterlaufwerke und weitere Drucker angeschlossen werden.

Info: ARCUS Datentechnik GmbH
Löwenwall 6, 3300 Braunschweig, Tel.: (05 31) 1 83 71

****

Seminare und Ausbildung

Mikroprozessor-Lehrgänge

Für das zweite Halbjahr 1982 werden wieder eine Reihe Mikroprozessor-Lehrgänge von Motorola angeboten. Die Vorträge werden durch viele praktische Übungen ergänzt, um eigene Mikroprozessor-Systeme entwerfen und entwickeln zu können.
Hier die nächsten Termine:

September 1982	
6801/6805	06.09. – 08.09.82
Aufbaulehrgang	14.09. – 16.09.82
68000	28.09. – 29.09.82
Oktober 1982	
EXORmacs	07.10. – 08.10.82
Grundlehrgang	12.10. – 15.10.82
68000	18.10. – 19.10.82
Versados	20.10. – 22.10.82
6809	25.10. – 26.10.82
EXORset	27.10. – 29.10.82
November 1982	
Grundlehrgang	02.11. – 05.11.82
68000	15.11. – 16.11.82
EXORmacs	18.11. – 19.11.82
6809	22.11. – 23.11.82
EXORset	24.11. – 26.11.82
Grundlehrgang	30.11. – 03.12.82
Dezember 1982	
6801/6805	07.12. – 09.12.82
Aufbaulehrgang	13.12. – 15.12.82

Info: Motorola GmbH
Arabellastr. 17, 8000 München 81, Tel.: (0 89) 92 72 142

****

BIOMATHIK – Seminarkurse im Herbst 1982

Entwurf und Programmierung in ADA

Referenten: Dr. G. Winterstein
Zielgruppe: EDV-Führungskräfte, Projektleiter, Softwareingenieure, Systementwerfer, Chef- und Sensorprogrammierer
Termin: 15.09. – 17.09.82

Definition, Entwurf und Spezifikation komplexer Systeme
Referenten: Dr. H. Balzert
Zielgruppe: Leiter der EDV, der Systemanalyse und der EDV-Organisation. EDV-Fürhungskräfte, Projektleiter
Termin: 20.09. – 22.09.82

Datenbanksysteme- Funktionen, Einsatzplanung, Verwendung
Referenten: Prof. Dr. P. Lockemann
Zielgruppe: DV-Führungskräfte, Anwender von Datenbanken
Termin: 22.09. – 24.09.82

Struktur und Einsatz von sensorgeführten Robotersystemen
Referenten: Prof. Dr. U. Rembold, Dr. Ing. R. Dillmann, Dipl. Inform. Chr. Blume
Zielgruppe: Ingenieure, Führungskräfte aus den Bereichen Herstellung, Entwicklung und Anwendung von Industrierobotern
Termin: 27.09. – 29.09.82

Erstellung von Software mit dem Entwurfs- und Spezifikationssystem EPOS
Referenten: Prof. Dr. R. Lauber, Dr. Ing. P. Göhner, Dipl. Ing. M. Popall
Zielgruppe: Softwareingenieure, Projektleiter, Entwicklungsleiter, Oberprogrammierer
Termin: 29.09. – 01.10.82

Info: BIOMATIK GmbH
Carl-Mez-Str. 81 – 83, 7800 Freiburg, Tel.: (07 61) 4 30 45

****

Neues aus USA

Arcade-Games in USA

Sie stehen mittlerweile in beinahe jedem Supermarkt, Restaurant und Waschsalon hier: die Arcade- oder Video-Spiel Automaten.
Der Umsatz mit diesen Geräten ist bereits bei $ 6 Mrd. angelangt und so ist es nicht verwunderlich, daß laufend neue Firmen mit neuen Spielen sich ein Stück von diesem Kuchen holen wollen.
Die drei großen Firmen in diesem Markt sind:
ATARI, Mattell Electronics und Astrovision.
Das beliebteste Spiel momentan ist mit Abstand PACMAN. Bei diesem Spiel fährt man mit einer Figur in einem Labyrinth umher und man muß alle "Brösel", die in den Gängen herumliegen aufessen, ohne dabei von ebenso umherwandernden Geistern angegriffen zu werden.
Weitere Spiele die gesehen wurden sind verschiedene Space-Games (z. B. Space-Invaders), Sport-Games (Basketball, Fußball, sogar Boxen) und Autorennen.
In den USA wurde eine Spielhöhle mit lauter Arcade-Games eröffnet. Das Äußere und der Eingang sehen aus, wie bei einem Raumschiff und im Inneren gibt es Flipper-Automaten, eine Video-Anlage, auf welcher beliebte Kino-Filme vorgeführt werden, und natürlich jede Menge Video-Spiel Automaten. Unter den Video-Spielen sind zwei besonders aufgefallen:
DIG-DUG, das neueste Speiel von ATARI, bei welchem man sich durch verschiedene Erdschichten gräbt und auftauchendes Ungeziefer mittels einer mitgeführten Luftpumpe aufbläst, bis es platzt.
TRON, dieses Spiel von Walt Disney Productions beschäftigt sich mit dem Star aus dem gleichnamigen Film, welcher in Kürze in den Kinos anlaufen wird und bereits viele Schlagzeilen machte. Ein Mensch begibt sich darin ins Innere eines Computers. Die Farben und die Grafik dieses Spiels fielen besonders positiv auf.
Die nächste Generation von Video-Spielen ist bereits im Anmarsch und man kann dabei Dinge wie Sprachausgabe, dreidimensionale Grafik und Holographie erwarten.

****

Preiskrieg auf dem Harddisk Sektor

Durch den Preiskrieg unter den Harddisk Herstellern wurde ein neuer Einsteigspreis für diese Massenspeicher erreicht:
ZOBEX, ein Hersteller von S100 Produkten in San Diego, Californien, hat eine 5 1/4 Zoll Winchester Hard Disk Station für S100-Computer angekündigt. Das System ist auch für den IBM Personal Computer geeignet und wird erhältlich sein in Versionen mit 5, 12 oder 18 Megabyte Speicherkapazität (unformattiert). Die Preise starten bei $ 1.899,—.

****

Neuer preiswerter Drucker

GP 100 heißt ein neuer, preiswerter Matrix-Drucker von der Firma AXIOM. Dieser Drucker kann Graphikzeichen sowie alphanumerische Zeichen in normaler und doppelter Breite drucken. Die maximale Papierbreite ist 245 mm. Es sind Interfaces für alle verbreiteten Microcomputer erhältlich.

Info: AXIOM Corp.,
1014 Griswold Ave., San Fernando, CA 91340, (213) 365-9521

****

64k CMOS EPROM

Das CMOS EPROM MBM27C64 mit 64k bit ist das neueste Produkt von Fujitsu. 20% geringere Stromaufnahme als die NMOS-Version und nur noch 25ms Programmierpuls-Breite (damit halbierte Programmierzeit) sind die wichtigsten Eigenschaften dieses neuen Bausteins, der pinkompatibel mit der NMOS-Version ist. Zwei Typen sind erhältlich, mit 300ns und 250ns Zugriffszeit (200ns Typ geplant).
Preis in USA: $ 49,10 bei Abnahme von 100 Stück.

Info: Fujitsu Microelectronics
2985 Kifer Rd., Santa Clara CA 95051

****

Das gibt es nur in Californien !
Microcomputer, Technology und ein riesiges Musik-Festival.

Der Mitbegründer von Apple (Steve Wozniak) und Jim Warren organisieren für Anfang September ein neuartiges Fest mit dem Namen "US-Festival". Erstmals werden neue Technologien mit Rock-Pop- und Country und Western Musik präsentiert. Das Fest soll die größte Ansammlung von Personalcomputer Freaks werden, die jemals stattgefunden hat. 2 Millionen Dollar werden alleine für die Dekoration und Aufbau des natürlichen Amphitheaters im Glen Helen Regional Park in der Nähe von San Bernardino ausgegeben. Neben dem Festival gibt es eine Austellung, Seminare, Demonstrationen und die Möglichkeiten den Durchbruch der Personalcomputer im Kommunikationsbereich zu bestaunen. Erfinder von "Homebrew" Hard- und Software können Preise gewinnen.
Das Fest findet vom 3. — 5. September 1982 statt. Wir werden Ihnen davon ausführlich berichten.

****

Neuer tragbarer Computer

1982 scheint das Jahr des tragbaren Computers zu werden. Die Firma TERAM hat einen neun Pfund schweren und etwa 8 cm hohen, transportablen Computer, den TELERAM 3000 vorgestellt. Der Computer arbeitet mit einer low-power Version des Z80 Microprocessors und kommt mit CP/M !
Das mitgelieferte Batteriepaket reicht für ca. 4 Stunden Betrieb. Als Display dient ein LCD-Feld mit 4 Zeilen a' 80 Zeichen. Die größte Überraschung jedoch ist, daß dieser Computer mit bubble-memory ausgestattet ist !
Es sind zwei Versionen erhältlich, der 300-1 mit 128k und der 3000-2 mit 256k bubble-memory. Die Preise in USA sollen etwas unter, bzw. etwas über $ 3000 liegen.
Der TELERAM 3000 kann an eine Heimstation angeschlossen werden, die eine Diskstation, einen Video-Monitor, zwei zusätzliche RS232 Ports sowie einen Centronics-Port enthält.

****

Neue Publikationen

Roland Löhr, der Herausgeber einer recht interessanten Fachzeitschrift, speziell über 6502 Personalcomputersysteme, hat jetzt eine Zusammenfassung der letzten sieben Hefte als Buch herausgebracht.
Die Zeitschrift welche sich in erster Linie mit Systemprogrammen und Utilities für AIM 65, PC 100, VC-20, Apple und CBM beschäftigt, kann besonders dem bereits fortgeschrittenen Programmierer empfohlen werden.
Weitere Schwerpunkte der Darstellungen umfassen die Interface-Programmierung und den Anschluß von in höheren Sprachen geschriebenen Routinen an schnell ausführende Maschinenprogramme. Viele Beiträge sind dabei als ein Lehrstück geschrieben und können leicht auf ähnliche Problemstellungen übertragen werden.

Info: Dipl.-Volkswirt Roland Löhr
Hansdorfer Str. 4, 2070 Ahrensburg, Tel.: (0 41 02) 55 816

****

Was ist Pascal ?

Eine einfache und kompakte Darstellung der Programmiersprache mit vielen Beispielen. Von Rolf-Dieter Klein. 124 Seiten und 72 Abbildungen. Lwstr-geb. DM 28,—
Der Franzis-Verlag in München stellt hiermit eine praxisnahe Einführung und Arbeitsanleitung vor. Mit Hilfe Zahlreicher Beispiele erlernt der Anwender, von Anfang an mit Pascal zu programmieren. Gedacht ist das Buch sowohl für den Anfänger, als auch für den Fortgeschrittenen, der schon Programmiererfahrung in einer anderen Sprache hat.
Diese einfache und kompakte, mit vielen Beispielen versehene Darstellung definiert in den ersten Kapiteln zunächst den Standard. Zur Sprache kommen die verschiedenen Anweisungen, Strukturen, die Datenverarbeitung und Sonderfunktionen. Im weiteren Verlauf wird auf die verschiedenen Pascal-Systeme eingegangen, die sich für Mikroprozessoren eignen.
Als Beispiele wären zu nennen: Das UCSD-Pascal, Pascal/M und Pascal/Z. Dabei ergeben sich auch Erweiterungen des Sprachumfangs und Besonderheiten, die beschrieben werden. Ein Anhang bringt Syntax-Diagramme, mit denen sich die Sprache Pascal sehr anschaulich definieren läßt.
Von vielen Pascal-Büchern unterscheidet sich dieser Band dadurch, daß er gezielt auf die Erfordernisse der Mikrocomputer und Tischcomputer eingeht.
Der Anwender dieser Anleitung ist nicht nur befähigt mit Pascal zu programmieren, sondern weiß auch mit Mikrorechner-Pascal-Dialekten umzugehen. Er sei erinnert: Wer dieses Wissen und Können beherrscht, hat sich für die Zukunft abgesichert.

Info: Franzis-Verlag GmbH
Karlstr. 37 — 41, 8000 München 2, Tel.: (0 89) 51 17-1

****

Computer für den Kleinbetrieb

Ein Wegweiser zur optimalen Computerlösung. Von Joachim Wernicke.
Über kurz oder lang kommt kein Betrieb an der Nutzung des Computers vorbei. Besonders im Kleinbetrieb mit der meist zu engen Personaldecke wird Hilfe durch den Computer dringend gebraucht. Der Kauf einer Computerlösung ist nicht über den Ladentisch oder per Versandkatalog möglich. Zunächst muß der konkrete Bedarf ermittelt und festgelegt werden, also geprüft werden, was sich wirtschaftlich für den Betrieb lohnt. Das ist nicht ohne genaue Betriebskenntnis möglich und kostet erheblich Mühe und Zeit. Die Software — das sind die Computerprogramme — muß auf den Betrieb passen wie der richtige Schlüssel zum Schloß. Erst wenn alle Softwarefragen geklärt sind, dürfen die Computergeräte, die Hardware, ins Haus!
Dieses Buch weist als praktischer Leitfaden gezielt den richtigen und zugleich risikolosen Weg zur eigenen Computerlösung "nach Maß", unterstützt durch eine Reihe von Checklisten und Formularmustern aus der Praxis. Für das Verstehen des Buches sind keine Spezialkenntnisse über Computer nötig.
Es wendet sich an alle Chefs und Mitarbeiter, die Computerlösungen für bestehende und neue Arbeitsgänge suchen, sei es weil es Personalengpässe gibt, weil die Kostenentwicklung zu Rationalisierungen zwingt oder weil der Wettbewerbsdruck höhere Leistungen fordert.

Info: Vogel Buchverlag
Postfach 67 40, 8700 Würzburg, Tel.: (09 31) 41 02-1

****

Speicher-Selektor von Electronic 2000

Überarbeitete Ausgabe des Speicher-Selektors
Electronic 2000 Vertriebs GmbH hat wieder eine Auswahlhilfe für Intel Speicherbausteine in deutscher Sprache erarbeitet. In dieser 12-seitigen Broschüre werden die wesentlichsten Parameter aller derzeit verfügbaren Speicherbausteine der Firma Intel (über 160 Produkte) aufgeführt, gegliedert nach Technologie und Komplexität. Hinweise auf weiterführende Literatur und die Anwendungsgebiete für die jeweiligen Speicherfamilien runden die knappen aber aussagefähigen Angaben ab. Wegen der Übersichtlichkeit und verständlichen Sprache ist die Broschüre nicht nur für jeden Entwicklungsingenieur eine wertvolle Hilfe, sondern auch für den Einkäufer, den Auszubildenden und den Amateur-Elektroniker.

Info: ELECTRONIC 2000, Vertriebs - AG
Neumarkter Str. 75, 8000 München, Tel.: (0 89) 43 40 61

****

Neugründung einer Elektronikfirma für Herstellung und Vertrieb

Die neugegründete SAPWAY Elektronik GmbH mit Firmensitz in München hat sich auf die Lieferung elektromechanischer Bauelemente und Systeme für die gesamte Industrieelektronik spezialisiert. Der Serviceschwerpunkt liegt dabei auf der Konfektionierung kundenspezifischer Flachkabelverbindungen (System CUSTOM CABLES INTERNATIONAL).

Das CCI-Produktspektrum umfasst alle bekannten Steckverbindungssysteme der Schneid-Klemm-Technik.
Eine Gesamtübersicht steht ab sofort zur Verfügung und kann bei Sapway bestellt werden.

Info: Sapway Elektronik GmbH
Südliche Auffahrtsallee 56, 8000 München 19, Tel.: (089) 1781041

****

Messen und Ausstellungen

Medcomp 82

Vom 23. bis 25. September 1982 findet im Hilton Hotel in Philadelphia (University City die Medcomp 82 statt. Die Medcomp 82 dürfte die führende Messe weltweit sein, welche sich vorwiegend mit dem Tischcomputer-Einsatz in der Medizin befasst.

Info: G. H. Leach-Lewis
Medcomp IEEE Computer Soc.
P. O. Box 639
Silver Spring, Md. 20901
001–301–589–3386

****

Besuchen Sie uns auf den Messen im Herbst 1982

Den Hofacker Verlag und ELCOMP finden Sie in diesem Jahr auf folgenden Messen:

Personal Computer World Show, London	9. – 12. September 1982
Hobby Elektronik 82, Stuttgart	6. – 10. Oktober 1982
Per Comp Asia 82, Singapore	20. – 23. Oktober 1982
Comdex Europe, Amsterdam RAI	8. – 10. November 1982
Electronica München (auf dem Stand der Fa. Dr. Aulehla, Buchvertrieb	9. – 13. November 1982

****

Kurz notiert

1. Preis der Osborne-Verlosung ging nach Röthenbach

Der von OSBORNE COMPUTER Corp. verloste tragbare Computer OSBORNE 1-QD wurde von
Herrn Helmut Popp, 8505 Röthenbach/Pegnitz gewonnen.

Herr Werner Schilling, Marketing-Leiter der Fa. Osborne Computer Corp. GmbH, übergab das Gerät dem glücklichen Gewinner.

Der OSBORNE 1-QD ist der derzeit einzige tragbare Komplettcomputer. Komplettcomputer deshalb, weil außer dem eigentlichen Rechner auch noch zwei Floppy-Disk-Laufwerke, ein 5 Zoll Bildschirm und die Tastatur integriert sind. Ein weiterer Vorteil des OSBORNE 1-QD ist, daß bereits eine Grundsoftware bestehend aus CP/M Betriebssystem, Wordstar und Mailmerge, CP/M Utility und Supercalc als Standard mitgeliefert werden. Anschlüsse für RS 232 (V24), 8 Bit parallel, IEEE und Telefonmodem sind ebenso als Grundausstattung vorhanden. Ein Videoanschluß erlaubt außerdem noch die Verwendung eines separaten Monitors.

Info: OSBORNE Computer Corp. GmbH
Einsteinstr. 111, 8000 München 80, Tel.: (0 89) 470 50 68

****

Comdex in Atlantic City zieht 20.000 Besucher an

In der ersten Juli-Woche 1982 fand in Atlantik City (USA) die Frühjahrcomdex 1982 statt. Comdex wird von der amerikanischen Interface Gruppe veranstaltet, welche vom 8. – 11. November in Amsterdam die 1. Comdex Europa abhalten wird. Die Interface Gruppe besteht nun seit 11 Jahren und wird von der US-Zeitschrift Business Week und Data Communications unterstützt.
Sie ist mittlerweile zum größten Veranstalter von solchen Marketing Veranstaltungen weltweit geworden.

Info: Comdex-Interface Group
P.O. Box 927, Framingham, MA 01701, USA, 001-617-879-4502

****

Neuer European CP/M-Club in Karlsruhe

CP/M-Anwender können sich für weitere Informationen an Herrn Hofmann wenden.

Info: M. Hofmann
Hansastr. 29 c, 7500 Karlsruhe, Tel.: (07 21) 578003

****

Die Firma MM-Computer (Prien am Chiemsee) hat das von ihr selbstentwickelte und bereits erfolgreich vermarktete Textverarbeitungsprogramm TOPTIP an Rank XEROX lizenziert.
Rank Xerox wird TOPTIP, welches unter CP/M arbeitet, für seinen

820 Personalcomputer anbieten. TOPTIP ist eine sehr leistungsfähige rechnende Textverarbeitung, die sich ausgezeichnet für die Erstellung von Angeboten und für die Fakturierung eignet.
Rank Xerox vertriebt TOPTIP unter dem Namen Supertyper. TOPTIP kann für ALTOS, Tandy Model II, MM-1 Computer, sowie für fast alle sonstigen CP/M-Systeme verwendet werden.

Info: MM-Computer
Hallwanger Str. 59, 8210 Prien, Tel.: (0 80 51) 30 74

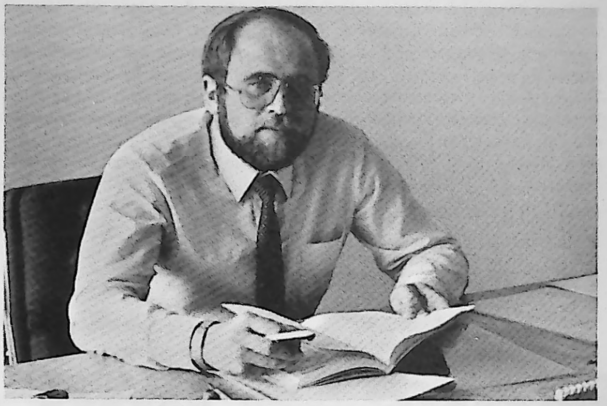
****

Für Comdex Europa in Amsterdam haben sich bereits eine Reihe von Firmen als Aussteller angemeldte (OSBORNE, Digital Equipment, ALTOS, Corrus, Onyx, usw.).
Comdex findet vom 8. – 11. November in Amsterdam statt.

****

OSBORNE Computer jetzt mit eigener Niederlassung in Deutschland

Mit der Eröffnung einer eigenen Niederlassung ist die OSBORNE Corp. GmbH seit dem 1. April 1982 auch direkt in Deutschland vertreten. Neben dem Zentral-Marketing für den Personal-Computer OSBORNE 1-WD werden von München aus vor allem die Betreuung des Händlernetzes, die Hard- und Software-Unterstützung für Anwender und die Neuheiten-Einführung vorgenommen.
Als Leiter der Niederlassung konnte Sepp Hatzl gewonnen werden, der über umfassende Kenntnis und Erfahrung aus vorherigen Tätigkeiten bei Siemens, Fairchild und Atlantik-Elektronik verfügt. Spätestens ab 1. Juli 1982 sind auch die Abteilungen Marketing, Technik und Finanzen verantwortlich vertreten durch Werner Schilling, Hans Joachim Schott bzw. Richard Buchner, in vollem Umfang einsatzbereit.



Sepp Hatzl

OSBORNE Computer Corp. GmbH wird als Service für Anwender und Händler regelmäßig Rundschreiben herausgeben, in denen über Programmiererweiterungen des OSBORNE 1-QD Computer, Hard- und Software-Neuheiten sowie Software-Pflege berichtet wird.

Info: OSBORNE Computer Corp. GmbH
Einsteinstr. 111, 8000 München 80, Tel.: (0 89) 470 50 68

****

Microchatter

Das Rennen im Halbleitergeschäft

Nach Berichten von Motorola und aus einen Artikel der "Herald Tribune vom 15. April 1982 ist eine deutliche Wende im Halbleitergeschäft in Sicht. Der Gigant auf diesem Gebiet, Texas Instruments, hat im Zeitraum 1980/1981 erstmals einen Rückgang von ca. 1,6 Milliarden Dollar auf ca. 1,3 Milliarden Dollar zu verzeichnen.
Zum gleichen Zeitraum konnte Motorola weltweit seinen Verkauf an Halbleitern noch erheblich steigern. Die beiden großen Rivalen an der obersten Kante des weltweiten Halbleitergeschäftes dürften bald die Rollen vertauscht haben. Schuld darin ist sicher der 68000 Prozessor (Radio Shack, Apple) sowie die Vormachtstellung bei 64k dyn. RAMs.
Auch wenn der IBM-Computer die 8086 CPU verwendet, ist noch nichts entschieden, wie der Trend weiter geht. Dei 68000 ist dem 8086 weit überlegen und dieser Technologievorsprung wird sich sicher auf der Verbreitung dieser CPU auswirken. Vorausgesetzt, daß Leistung zählt !

****

Commodore soll an der Entwicklung eines neuen, bisher noch nicht vorgestellten Tischcomputer arbeiten, welcher Programme verarbeiten kann, die für den Apple II sowie für den TRS-80 geschrieben wurden.

****

Personalcomputer jetzt auch im Club Mediteranee

Der für echten Urlaubsspaß bekannte Club Mediteranee bietet jetzt in einigen Clubdörfern auch Computer-Kurse und Anwendung an.
ATARI-Computer, Philips und Thomson Maschinen sollen zur Verfügung stehen.

****

3 Zoll Disketten jetzt auch von HITACHI

Nach Sony hat jetzt auch HITACHI ein Laufwerk für 3 Zoll Disketten vorgestellt. HITACHI meint, daß diese Floppy-Größe in ca. 2 – 3 Jahren zum Industrie-Standard werden wird. Shugart will die Hitachi Disk-Laufwerke in den USA unter Lizenz produzieren.
HITACHI ist dabei Entwicklungen vorzustellen, welche den gesamten Diskettenmarkt radikal verändern werden. Es wird von neuen Winchester-Systemen und von einer Ultra-Dünnen 5 1/4 Zoll Floppy Disk gesprochen.

****

BUTI-BASIC Utility ROM für VC-20

Endlich ist es da !
Das Utility-Packet für den BASIC-Programmierer. Eine nützliche Programmerweiterung für Ihren VC-20 in Maschinensprache.
BUTI verleiht Ihrem VC-20 BASIC noch mehr Leistung. BUTI befindet sich im ROM und wird in einen der beiden ROM Sockeln gesteckt, welche sich auf der 3K Speichererweiterung (Best.-Nr. 4860) befinden.

Vorteile:
- Erhöhte Kontrollmöglichkeit von BASIC-Programmen und Variablen
- Verbesserte Editier- und Fehlersuchmethoden
- Bei genügend großem Speicher können die 8k, 3k und Minimal Speicherkonfigurationen simuliert werden.

Hier die einzelnen Befehle:

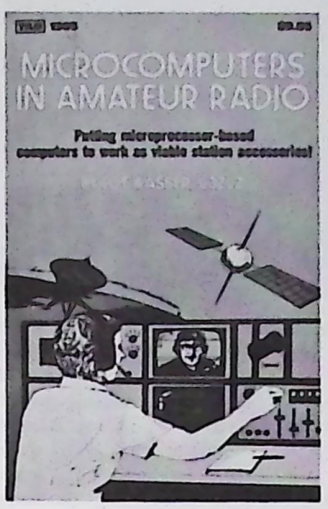
APPEND	– Zusammenhängen von BASIC-Programmen.
AUTO	– Automatische Zeilennumerierung.
DELETE	– Löschen von Zeichenblöcken in BASIC.
DUMP	– Anzeige aller verwendeten Variablen eines Programmes mit deren Werten in alphabetischer Reihenfolge. Einschl. der dimensionierten Variablen.
EDIT	– Sucht nach einen bestimmten String in BASIC und ersetzt diesen mit einen gewünschten neuen String.
HELP	– Zeigt eine Zusammenfassung der BUTI-Befehlen.
KILL	– Schaltet das Utility ROM ab.
OFF	– STEP und TRACE werden abgeschaltet.
RENUMBER	– Numerierung eines Teiles oder eines ganzen BASIC-Programmes.
REPEAT	– Automatische Wiederholtasten-Funktion.
STEP	– Einzelschrittausführung mit Anzeige der Zeilennummer.
TRACE	– Zeigt den Verlauf eines BASIC-Programmes an.
UNNEW	– Holt ein mit NEW gelöschtes Programm wieder zurück.
VIC	– Rekonfiguriert den Speicher auf Minimum, 3k, 8k und größere Formate.
#	– Dez/Hex-Umwandlung
$	– Hex/Dez-Umwandlung

Best.-Nr. 4864 (sofort verfügbar) **199,– DM**

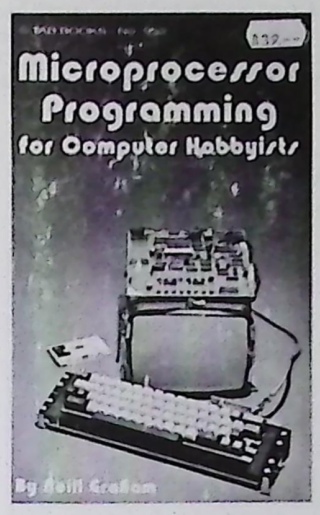
NEU:
Kräuterprogramm für VC-20 (3k RAM-Erweiterung erforderlich)
Ihr VC-20 wird zum angehenden Wunderdoktor. Das ist der Trend ! Immer mehr Menschen vertrauen auf die natürliche Kraft der Heilkräuter. Ihr VC-20 zeigt Ihnen für eine bestimmte Krankheit die zugehörigen Heilkräuter. Umgekehrt kann bei einem gefundenen Heilkraut die Krankheit herausgefunden werden, wo es hilft.
Best.-Nr. 4899 (Cassette) **49,– DM**

Ing. W. Hofacker GmbH, Tegernseer Str. 18, 8150 Holzkirchen

Bookstore Sonderangebote

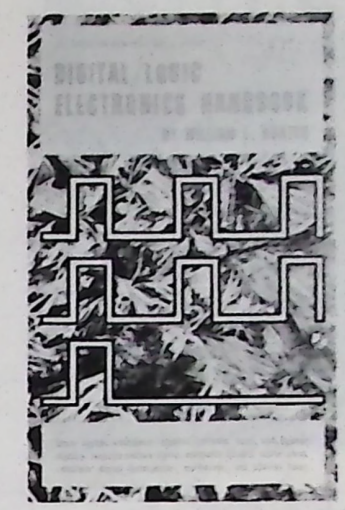


Microcomputers in Amateur Radio, Kasser
Dieses für den Funkamateur unentbehrliche Buch, zeigt Ihnen den Einsatz des Microcomputers in Amateurstationen und dessen Zubehör. Interface zur Amateur Radio Station, The COLEM 80 Project, Morse Code, RTTY, Logging u.v.a. Ca. 300 Seiten.
Best.-Nr. 1305 **49,00 DM**

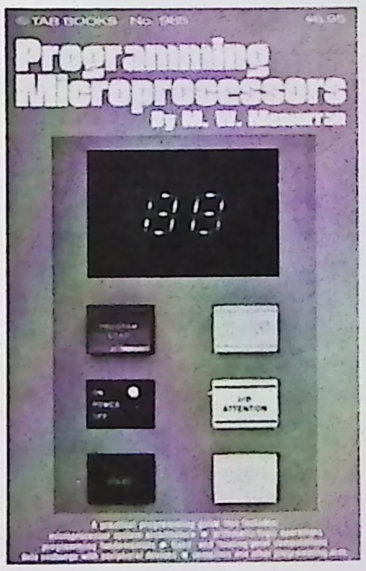


Microprocessor Programming for the Computer Hobbyist
Dieses Buch ist speziell für den Computer Hobbyisten geschrieben, der sich bereits mit weiterführenden Programmiertechniken und Datenstrukturen beschäftigen möchte. Inhalt: Höhere Programmiersprachen (PL/M, PL/1), arithmetische Funktionen, Suchprogramme werden im Zusammenhang mit dem Schachspielproblem behandelt. Über 380 Seiten (engl.).
Best.-Nr. 952 **statt 39,00 DM**
solange Vorrat reicht nur noch 19,80 DM

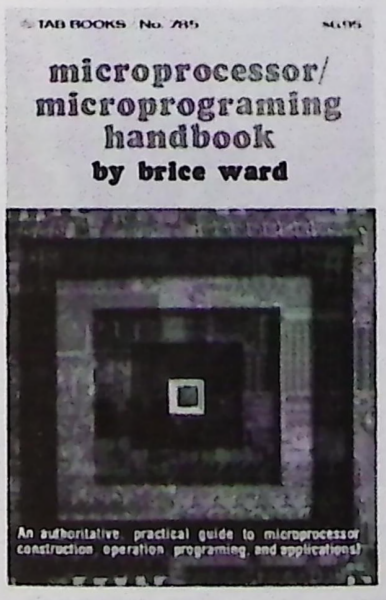
Master Handbook of Digital Logic Applications, Hunter
Die ideale Quelle mit vielen Schaltungsideen aus der Digitaltechnik. Das richtige Handbuch für den Bücherschrank des Personalcomputerbesitzers.
Best.-Nr. 874 **statt 45,00 DM**
solange Vorrat reicht nur noch 19,80 DM



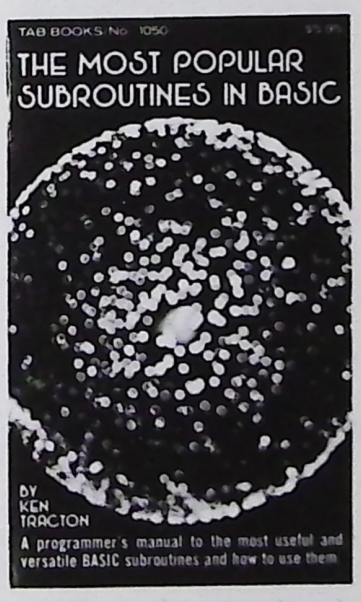
Digital / Logic Electronics Handbook
Digitale Elektronik, Zahlensysteme, moderne digital elektronische Schaltungen, Boolsche Algebra, digitales Termometer, Multimeter, Zeitgeberschaltungen u.v.a. mehr. Über 300 Seiten.
Best.-Nr. 774 **statt 35,00 DM**
solange Vorrat reicht nur noch 14,80 DM



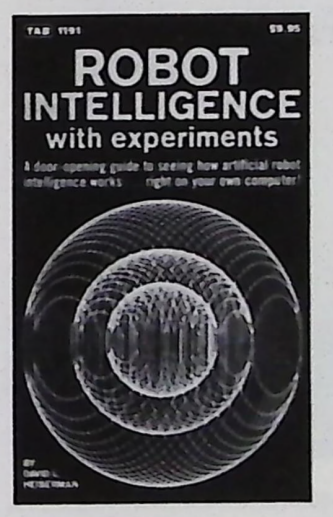
Programming Microprocessor, Mcmurran
Dieses Buch reicht von der grundlegenden Microprozessororganisation über Zahlensystem, Flußdiagramme, Adressierung, Assemblierung ü. Subroutinenbeschreibungen, Programmierhilfen, Datenaustausch, Compilern bis hin zu speziellen Programmiertechniken. Schwergewicht Software. 270 Seiten (englisch).
Best.-Nr. 985 **statt 35,00 DM**
solange Vorrat reicht nur noch 14,80 DM



Microprocessor/Microprogramming Handbook, Brice Ward
Ein praktisches Handbuch für jeden, der sich mit Mikroprozessoren beschäftigen möchte. Auf über 290 Seiten finden Sie Grundlagen, alles über Programmierung und Anwendungsbeispiele der interessantesten integrierten Schaltungen. Inhalt: Einführung in die Mikroprozessortechni. Der Mikroprozessor von innen. MCS4, MCS40, MCS80, Speichersysteme, Mikroprogrammierung in Maschinen- u. Assemblersprache.
Best.-Nr. 785 **statt 35,00 DM**
solange Vorrat reicht nur noch 14,80 DM

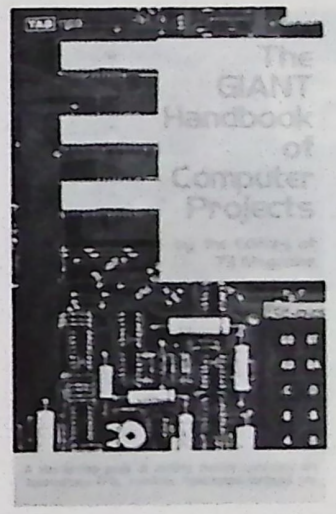


The Most Popular Subroutines in BASIC
Eine Sammlung von praktischen Unterprogrammen, die der BASIC-Programmierer täglich benötigt. Ideal für alle heutigen Personalcomputer, Genie, TRS-80, CBM, Sharp, ATARI, VC-20 usw. Zu jedem Programm sind die jeweiligen Variablen getrennt aufgeführt. Kurze Erläuterungen erleichtern den persönlichen Zuschnitt und Einbau in die eingenen Programme.
Best.-Nr. 1050 **29,80 DM**

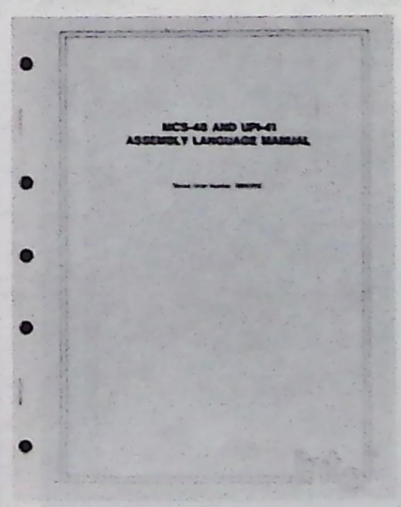


Robot Intelligence with Experiments, David L. Heiserman
Dieses Buch öffnet Ihnen die Tür in das Reich der Roboter mit künstlicher Intelligenz. Die Programme in diesem Buch können auf TRS-80 Level II BASIC (Genie BASIC) implementiert werden. Eine wertvolle Programmsammlung aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz.
Best.-Nr. 1191 **49,00 DM**

Programmieren in Maschinensprache 6502 von R. Lullus
Eine Beschreibung aller 6502 Befehle mit Monitorbeschreibung Ohio Scientific sowie ein Editor/Assembler, Debugger u. Linker für PET 2001 und CBM 3016/32.
Best.-Nr. X118 **statt 99,00 DM**
solange Vorrat reicht nur noch 29,80 DM



The Giant Handbook of Computer Projects
Das riesige Handbuch für Ihre Microcomputer Projekte. Sehr viele Bauanleitungen mit genauen Beschreibungen und Software für den Personalcomputer Anwender. Über 500 Seiten.
Best.-Nr. 1169 **39,00 DM**



MCS-48 and UPI-41 Assembly Language Manual
Original Manual von Intel. Genaue Befehlsbeschreibung, funktionelle Übersicht, Directive, MACROS, Referenz-Tabellen u.v.a. Ca. 150 Seiten Großformat. Den 8048 Microcomputer und sein leistungsfähiger Befehlssatz sollte jeder kennen.
Best.-Nr. 8085 **statt 29,80 DM**
solange Vorrat reicht nur noch 5,00 DM

Verwenden Sie bitte die beigeheftete Bestellkarte

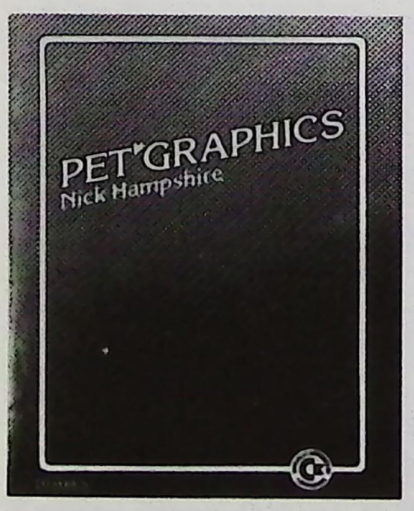
NEU

Die erfolgreiche TRS-80 Informations-Serie des IJG-Verlages in UPLAND, California von Hofacker:

Endlich ist es da !

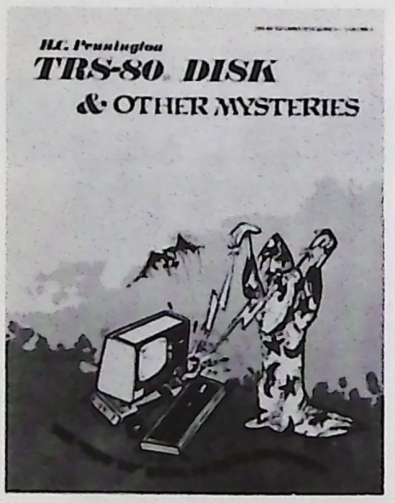
Games for the ATARI, S. Roberts
Wie programmiere ich selbst Spielprogramme für den ATARI-Personalcomputer ? Eine leicht verständliche Einführung mit vielen Beispielen. Viele komplette gut dokumentierte Spielprogramme. Dieses Buch muß jeder ATARI 400/800 Besitzer haben. Ca. 128 S.
Best.-Nr. 162 **19,80 DM**

57 Praktische BASIC Programme, Lorenz
Eine wertvolle Quelle mit vielen praktischen Programmen in BASIC. Aus dem Bereich der Mathematik und viele Spiele. Alle Programme mit Probelauf. Ideal für VC-20, PET, TRS-80, Sharp und ATARI-Besitzer.
Best.-Nr. 31 **39,00 DM**



PET Graphics von Nick Hampshire
Über 200 Seiten im Großformat liefern Ihnen hier fast alles, was Sie schon über die Grafikmöglichkeiten Ihres PET (CBM) wissen wollten. Grundlagen, Grafik u. Maschinencode, Bild und Zeichen, Block Scrolling, Double Density Plotting, Multiple Screen Page Display, Anzeige und Bewegung von MACRO Zeichen, Bauanleitung mit Platinenlayout für einen Lichtgriffel für den CBM u. v. a.
Best.-Nr. 330 **79,00 DM**

BASIC Faster and Better, L. Rosenfelder
Eine Riesensammlung von Programmtricks und raffinierter Techniken zur Erweiterung Ihres TRS-80 und Genie-Computers. Viele nützliche Unterprogramme, trickreiche Speicherausnutzung, Strings einmal ganz anders verwendet, Array suchen, einfache Datenausgabe u. v. a. Großformat, ca. 285 Seiten.
Best.-Nr. 264 **129,00 DM**

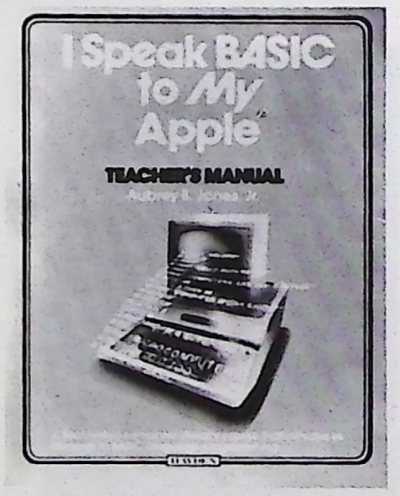


TRS-80 Disk & Other Mysteries von H. C. Pennington
Das Standardwerk für jeden TRS-80 und Genie Besitzer mit Diskettenstation. Viele Tricks, Tips, Anleitungen. Erläuterungen zum Verständnis der internen Zusammenhänge. Ein Muß für jeden der tiefer einsteigen möchte. Ca. 100 Seiten Großformat.
Best.-Nr. 240 **69,00 DM**

Microsoft BASIC Decoded von J. Farvour
Hier ist das gesamte Microsoft-BASIC disassembliert gelistet und jede Zeile dokumentiert. Sie erkennen genau was geschieht. Ein wichtiges Hilfsmittel für alle, die Ihren TRS-80 oder Genie erweitern wollen. Im Prinzip können die Informationen auch für andere Rechner gut verwendet werden. Ein einmaliges Werk. Großformat, ca. 300 Seiten.
Best.-Nr. 245 **89,00 DM**

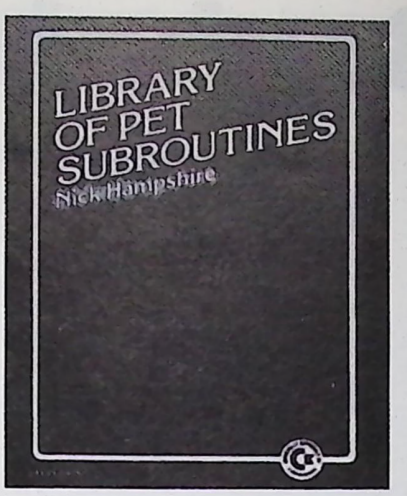
The Custom Apple & Other Mysteries, W. Hofacker + E. Flögel
In ca. 8 Wochen wird vom IJG-Verlag dieses interessante Werk erscheinen. Wie erweitere ich meinen Apple ? Ein-/Ausgabe-Karte mit Programmierbeispielen. EPROM-Brenner, AD-Wandler, Schrittmotorsteuerung in FORTH und PASCAL, ROM-Karte u. v. a. Mit Platinenvorlagen und Software. Heute schon vorbestellen.
Best.-Nr. 247 **jetzt nur noch 79,– DM**

The Custom TRS-80 & Other Mysteries, Dennis Bathory Kitsz
Dieses Ca. 330 Seiten starke Buch im Großformat beschäftigt sich vorwiegend m. Hardwareerweiterungen. Genaue Anleitungen mit Platinenlayout, Schaltbildern und zugehöriger Software. Von der Speichererweiterung bis zum A/D-Wandler. Dieses Buch sollte jeder TRS-80 und Genie Besitzer haben.
Best.-Nr. 247 **129,00 DM**



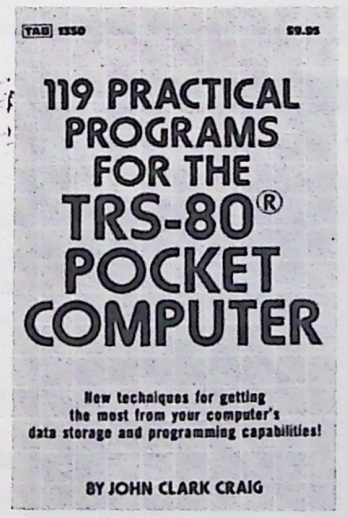
I Speak BASIC to my Apple, A. B. Jones
Ein in der Praxis bereits getesteter Einführungskurs für Anfänger. Sehr gut aufgebaut. Leicht und Verständlich mit vielen Programmbeispielen. Aufgabenstellungen u. Lösungen. Ca. 247 S. (Großformat)
Best.-Nr. 331 **99,00 DM**

I Speak BASIC to my PET, A. B. Jones
Ein Handbuch für den Lehrer u. Lernenden. Auf ca. 250 Seiten (Großformat) finden Sie einen kompletten Lehrgang über die Programmierung in BASIC auf dem PET. Auch für VC-20 Besitzer bestens geeignet. Viele Programmbeispiele und Übungen.
Best.-Nr. 248 **99,00 DM**



Library of PET Subroutines, N. Hampshire
Eine Sammlung wichtiger und praktischer Unterprogramme für Ihren PET (CBM). Aus fast allen Bereichen, speziell jedoch für den Small Business Bereich (Data Input, Reduzierung der Eingabefehler, Bildschrim Formatierung, hochauflösende Grafik-Darstellung, Sortieren von Dateien, sequentieller Disk-Zugriff in Maschinencode, Disk Utilities u. v. a. Das Buch trägt das Commodore Gütesiegel: "Officially approved by Commodore".
Best.-Nr. 249 **49,00 DM**

Neueste Hits aus den USA



119 Pracitcal Programs for the TRS-80 Pocket Computer, J. Clark Craig
Endlich ein Buch für die Taschencomputer (PC 1211 und TRS-80 Pocket). Neue Techniken um noch mehr Leistung aus Ihren Pocket-Computer zu holen. 119 Programme aus Mathematik, Elektronik, wichtige Unterprogramme, Geometrie u. v. a. Ca. 298 Seiten.
Best.-Nr. 1350 **49,00 DM**

80 Practical Time Saving Programs for the TRS-80, Charles J. Carroll
Viele interessante Programme in BASIC für Ihren TRS-80 und Genie. Zahlen, Finanzen, Statistik, Elektronik und Geometrie bilden die Schwerpunkte. 252 Seiten stark, vollgefüllt mit den Programmen, die Sie schon lange gesucht haben. Die ideale Programmsammlung.
Best.-Nr. 1293 **39,00 DM**

Verwenden Sie bitte die beigeheftete Bestellkarte

Hiermit gebe ich folgende Bestellung unter Anerkennung Ihrer Lieferungs- und Zahlungsbedingungen auf.

ELCOMP

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Unterschrift (für Jugendliche unter 18 J. der Erziehungsberechtigte) Datum

BESTELLKARTE für ein ELCOMP-Abonnement

Auslands-Abonnement (Europa) + DM 10,– Versandkosten

- ○ Bitte senden Sie mir ab sofort alle künftigen Ausgaben der ELCOMP. Preis DM 69,-- pro Jahr incl. Versand und Verpackung. Lieferung ab Ausgabe . . . . . .
- ○ Bitte senden Sie mir alle Hefte von Sept. 1978 – Sept. 1979 (außer die Hefte Nr. 2 und 4 1979) zum Sonderpreis von DM 33,–.
- ○ Der Jahrgang 1981 (ausser Heft Nr. 2 und 3) ist zum Sonderpreis von DM 38,00 erhältlich.
- ○ Ich bezahle im voraus für ..... Jahr(e) DM .....Pschk. München 15 994-807, oder Dresdner Bank München Kto. 53 90 370, BLZ 700 800 00.
- ○ Ich bitte um Lieferung auf Rechnung
- ○ Ich bitte um Abbuchung von meinem Konto (Giro oder Postscheckkonto)

Kto.Nr..... BLZ.....

Geldinstitut:..... Ort:.....

Name/Vorname

Straße/Haus-Nr.

PLZ Ort

Datum..... Unterschrift .....

ELCOMP

Datum:.....

ABO-Wettbewerbskarte

Ich habe folgende neue Abonnenten für ELCOMP geworben:

Ab Ausgabe: (1.).....(2.).....(3.).....(4.).....(5.).....(6.).....

	Vor- und Zuname	Straße	PLZ, Ort	Unterschrift des Geworbenen
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

Bitte senden Sie mir Buch/Bücher Nr. .....

Hiermit gebe ich folgende Bestellung unter Anerkennung Ihrer Lieferungs- und Zahlungsbedingungen auf.

ELCOMP

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Unterschrift (für Jugendliche unter 18 J. der Erziehungsberechtigte) Datum

ABO-Wettbewerbskarte

Absender des Werbers

.....

Name, Vorname

.....

Straße

( ) .....

PLZ Ort

.....

Telefon

ELCOMP

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseer Straße 18
D-8150 Holzkirchen

ELCOMP

Absender
Bitte deutlich ausfüllen

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

Plz Ort

POSTKARTE

ELCOMP

MIKROCOMPUTER BOOK STORE

Tegernseerstr. 18

D-8150 Holzkirchen /Obb.

ELCOMP

ELCOMP Kontaktkarte

Absender
Bitte deutlich ausfüllen

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

Plz Ort

POSTKARTE

Firma

Straße

( )

PLZ Ort

ABSENDER:

.....

Name, Vorname

.....

Straße

( ) .....

PLZ Ort

.....

Telefon

Das Abonnement wird automatisch verlängert
(Kündigung 8 Wochen z. Abonnement-Ablauf)

ELCOMP

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseer Straße 18
D-8150 Holzkirchen

PASCAL Handbuch
von BASIC zu PASCAL
Ein Einführungs- Lehr und Arbeitsbuch für jeden der sich mit PASCAL beschäftigen will oder muß. Viele Programmbeispiele, viele Tricks wie PEEK und POKE, Einbinden von Maschinenprogrammen u. v. a.
Best.-Nr. 112 **29,80 DM**

BASIC für Fortgeschrittene
Hier findet der ernsthafte BASIC-Programmierer "fast" alles was er in der täglichen Programmierpraxis braucht. Erläuterung wichtiger Befehle mit Beispielen. Weiterführende Programmiertechniken. Viele nützliche Unterprogr., Vorhersagen und Trendberechnungen.
Best.-Nr. 122 **39,00 DM**

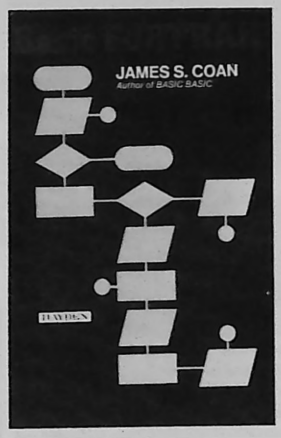
Der Microcomputer im Kleinbetrieb
Ein Einführungs- und Arbeitsbuch für den Geschäftsmann. Es vermittelt einen guten Überblick über die Geschichte, Hintergründe und Zusammenhänge d. Microrevolution Was ist beim Kauf eines Micros für mein Geschäft zu beachten? Viele Programmbeispiele und Bilder (Ladenkasse, Reisebüro, Adressverwaltung, Textverarbeitung).
Best.-Nr. 114 **39,80 DM**

Programme für CBM
Das Buch soll dem CBM/PET Besitzer die Möglichkeit geben, leistungsfähige Programme zu minimalen Kosten auf seinen System zu implementieren. Viele Spiele, aber auch nützliche Programme wie Fakturierung, Textverarbeitung etc. sind enthalten. Ca. 30 Programme (119 Seiten).
Best.-Nr. 130 **19,80 DM**

Redysoft News
Die beliebte Microcomputer-Zeitschrift für den ernsthaften Anwender im Geschäfts- und Industriebereich. Viele Tricks und Tips und Programmbeschreibungen.
3 Hefte für DM 6,– sind lieferbar.
Best.-Nr. 135 **pro Heft 2,00 DM**

Programs for Beginners on the TRS-80
Viele nützliche und einfache Programme, viele Tips für Anfänger, ausführliche Erklärungen, Programmiertechniken für Model I und Level I und Level II sowie Modell III.
Best.-Nr. 250 **(engl.)** **29,80 DM**

Z-80 and 8080 Assembly Language Programming
Ein Einführungsbuch in die Maschinensprache für 8080 und Z-80 Systeme. Es bringt Ihnen fast alles, was Sie zur optimalen Nutzung Ihres Computers brauchen. Ideal für Anfänger.
Best.-Nr. 272 **(engl.)** **39,00 DM**

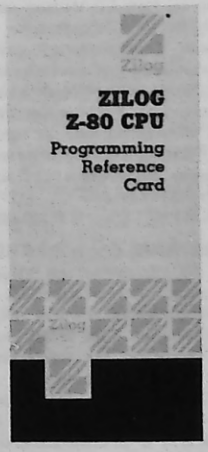


Basic FORTRAN
Vom Autor des Buches "BASIC BASIC". Eine ausgezeichnete Einführung in die Programmiersprache FORTRAN. Schritt für Schritt mit vielen Beispielen (über 80) lernen Sie diese leistungsfähige Sprache.
Best.-Nr. 271 **(engl.)** **45,00 DM**

Interface Databook
Ein Buch mit vielen wichtigen Daten und Applikationsbeispielen aus der Interface-Technik. Bus Treiber, Pegelumsetzer, Speicher-Interface Bausteine, Microcomputer zusatzschaltungen u.v.a. (ca. 400 S.)
Best.-Nr. 8058 **(engl.)** **19,80 DM**

Beat the ODDS
Microcomputer Simulationen von Casino-Spielen, Trente-et-quarante, Roulette, Blackjack, Craps, Chemin-de-fer. Eine extrem nützliche Programmierhilfe für realistische Simulationen der wichtigsten Casino Spiele.
Best. Nr. 273 **39,00 DM**

BASIC with Style
Prinzipien guter Programmierung mit vielen Beispielen. Strukturierte Programmierung. Grundsätzl. und erstaunlich einfache Regeln helfen Ihnen die Qualität Ihrer BASIC-Programme zu steigern.
Best.-Nr. 270 **39,00 DM**
PASCAL with Style
Best.-Nr. 268 **39,00 DM**
COBOL with Style
Best.-Nr. 269 **39,00 DM**



Z-80 CPU Programming Reference Card
Eine praktische und kompakte Zusammenfassung der Z-80-Befehle, Z-80 Pinout, Registeraufbau, ASCII Zeichensatz kompletter Befehlssatz.
Best.-Nr. 252 **5,00 DM**

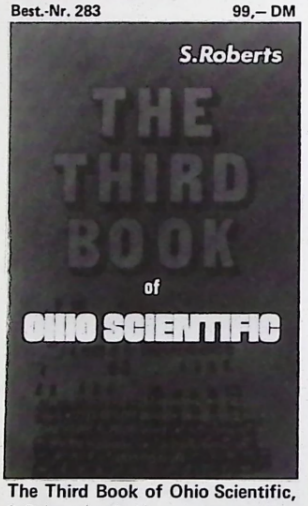
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Brandneue Bücher ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Programmieren in BASIC und Maschinencode mit dem ZX81, E.Flögel
Ein Buch für Sinclair ZX81 Besitzer und solche die es werden wollen. Was heißt Programmieren?, Programmerstellung in BASIC, Spiele, Spielelemente, Programme für die Schule, Datenverwaltungsprogramme, Lagerbestand, Schallplattenverzeichnis, Programmieren in Z80 Maschinensprache, Anschluß einer PIO und externer Schaltungen, Lösen von digitalen Steuerungsaufgaben mit dem ZX81 u. v. a. Dieses Buch gehört auf den Tisch eines jeden ZX81 Besitzers (mehr als 20 komplette Programme, Maschinensprachen-Monitor, etc.).
Best.-Nr. 140 **29,80 DM**

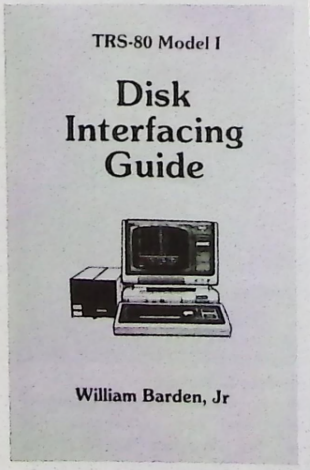
Programme für den VC-20 von W. Hofacker
Ein Buch des Hofacker Verlages speziell für den VC-20 Volkscomputer von Commodore. Viele komplette Programme wie Wortprozessor, Maschinensprachenmonitor, lustige Spiele, Programmieren in Maschinensprache, Ein-/Ausgabeprogrammierung. Wichtige Adressen des Betriebssystems, Tabellen, Speichererweiterungen, Dual-Joystick Bauanleitung u. v. a. Sie werden begeistert sein.
Best.-Nr. 141 **29,80 DM**

Disk Interfacing Guide für TRS-80
Hier ist die Information, die Sie schon lange gesucht haben. Wie schließt man eine Diskettenstation an den TRS-80 (Video Genie) an? Disk BASIC Grundlagen, Organisation der Informationen auf der Diskette, Beschreibung der Shugart SA400 Diskette, SA400 Interfacesignale, die Western Digital Controller FD1771 B–0, Erweiterungs-Interface, Schaltbilder, Disk Bootstrap u. v. a. (englisch).
Best.-Nr. 5099 **29,80 DM**

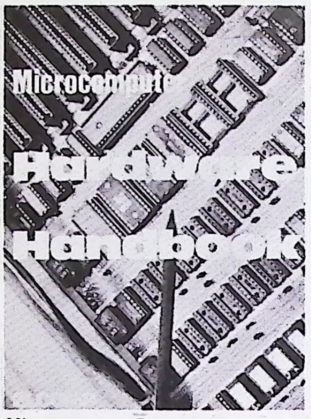
The Captain 80 Book of BASIC Adventures (englisch)
18 komplette Abenteuerprogramme ersten Ranges. Sogar ein Adventure-Game Generator befindet sich darunter, mit dem Sie Ihre eigenen Abenteuerprogramme generieren können (Temple of the Sun, Dog-Star, Lost Ship, Spider Mountain u. v. a.).
Best.-Nr. 283 **99,– DM**



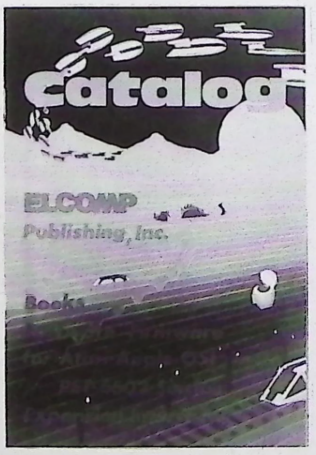
The Third Book of Ohio Scientific, S. Roberts (englisch)
Endlich ist es da! Dieses weltweit mit Spannung erwartete Buch ist eine echte Sensation. Komplette Bauanleitungen mit genauesten Beschreibungen und zugehöriger Software: 6502 Erweiterungsplatine, 6522 I/O-Karte, 2716 EPROM-Brenner, AD-Converter, Speichererweiterungen u. v. a. Die Bauanleitungen und Software beziehen sich auf die Ohio Computer (Superboard II, C1P usw.). Das Buch eignet sich darüber hinaus bestens für alle 6502 Systembesitzer und hierunter insbesondere den Apple II Anwendern (126 Seiten).
Best.-Nr. 159 **19,80 DM**



Programmieren mit CP/M
R. Stepanienko, Prof. Dr. Lauermann Grundlagen, Befehlsbeschreibungen, CP/M-Assembler, Erfahrungsbericht. Wie arbeitet man mit CP/M?, M-BASIC, MS-DOS. Dieses Buch braucht jeder, der einen Computer mit CP/M Betriebssystem besitzt oder der sich näher mit CP/M beschäftigen will. Viele wertvolle Informationen für wenig Geld.
Best.-Nr. 132 **19,80 DM**

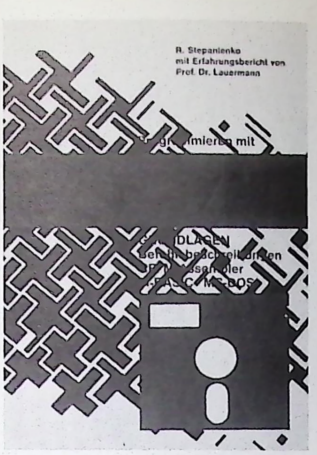


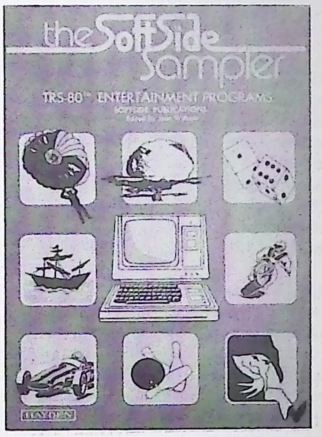
Microcomputer Datenbuch - (englisch) – ELCOMP
Endlich es es da ! Viele unserer Leser haben seit langem auf dieses Buch gewartet. – Und es hat sich gelohnt. Auf über 800 Seiten haben wir hier für Sie die wichtigsten (fast alle) Bauelemente zusammengestellt (Daten, Anschlußbilder etc.), die sich in den heutigen Personalcomputern befinden. Wir haben alle wichtigen Systeme durchforstet und die Bauelemente herausgesucht. TTL, CMOS, Linear, Spannungsregler, CPU-Schaltkreise, 6502, Z80, 8080, 8085, 8086, 1802, 2650, Z8 u. v. a.
Best.-Nr. 29 **49,– DM**



ELCOMP-Catalog (englisch)
Hier ist unser neuer Exportcatalog. Auf 30 Seiten finden Sie genaue Beschreibungen interessanter Produkte für Atari, Apple, OSI, PET, 6502 und ZX81. Interessenten schicken wir diesen Catalog gerne gegen einen selbstadressierten, mit 0,60 DM frankierten Umschlag zu.

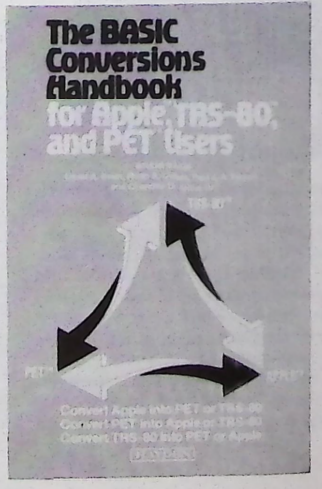
The BASIC Conversion Handbook
Brain Bank (englisch)
Ein Buch für alle, die Computerprogramme von einen Computer auf einen anderen Computer umschreiben wollen (TRS-80, Apple, PET). Dieses Buch ermöglicht den Besitzern von TRS-80, Apple II und PET auf die Programmvorräte anderer Rechner zuzugreifen.
Best.-Nr. 280 **29,80 DM**





The Softside Sampler (TRS-80)
Unterhaltungsprogramme für Ihren TRS-80. Die besten Programme aus dem weltbekannten Softside Magazin. 29 Programmlistings mit kurzen Beschreibungen (englisch).
Best.-Nr. 281 **49,– DM**

I Speak BASIC to my TRS-80
Ein Lehr-, Lern- und Handbuch für Basic auf dem TRS-80, 234 Seiten Großformat. Ideal für Schule, Ausbildung und Selbststudium (englisch).
Best.-Nr. 282 **99,– DM**

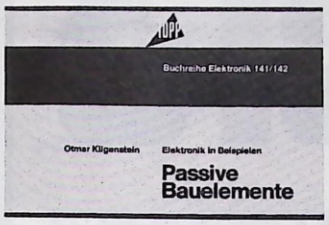


Verwenden Sie bitte die beigeheftete Bestellkarte

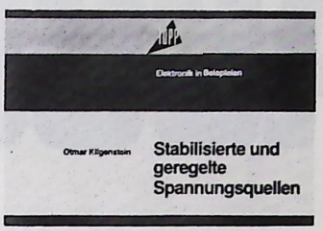
TOPP -TITEL sind TOP-SELLER

für Freizeit + Beruf

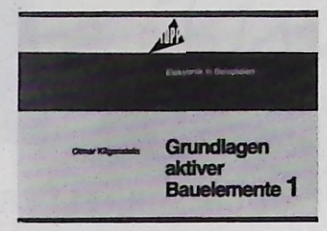
Elektronik Buchreihe



TOPP-Nr. 141/142 DM 15,-



TOPP-Nr. 302 DM 23,-

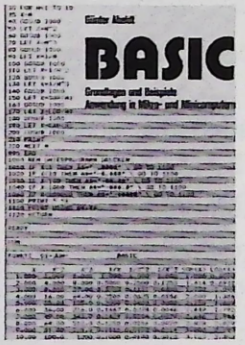


TOPP-Nr. 300 DM 48,-

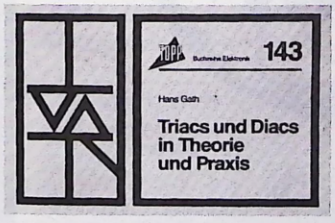
TOPP-Nr. 450 DM 9,-

TOPP-Nr. 446 DM 23,-

TOPP-Nr. 445 DM 18,-

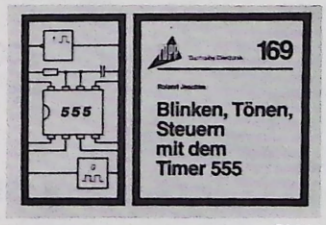


TOPP-Nr. 455 DM 9,-

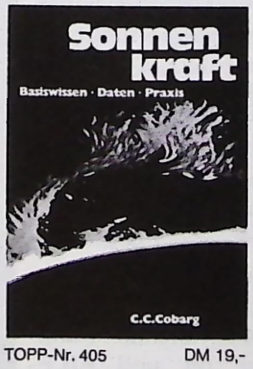


TOPP-Nr. 143 DM 9,-

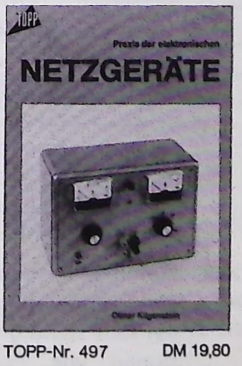
TOPP-Nr. 174/175 DM 18,-



TOPP-Nr. 169 DM 9,-



TOPP-Nr. 405 DM 19,-



TOPP-Nr. 497 DM 19,80

TOPP-Nr. 452 DM 9.-

TOPP-Nr. 475 DM 19,80

aktuell

Aktuelle Themen unserer Zeit werden sachlich und informativ, dabei immer leicht verständlich behandelt, so daß Fachmann und Hobby-Elektroniker gleichermaßen angesprochen sind.

100 Titel

Die Reihe umfaßt über 100 Titel, die z. B. von Mikroprozessoren und Morsen, von Antennen zum Selbstbauen, von Elektro-Gitarren und von der Nutzung der Sonnenenergie handeln.

zukunftsorientiert

Das sind Bücher für Menschen, die für Technik, Elektronik, Umwelt, Zukunft aufgeschlossen sind. Für Menschen, die wissen und experimentieren möchten. Diese Hobbies sind im Kommen!

Sie wollen mehr über diese interessante Buchreihe erfahren?
Dann fordern Sie unser Gesamtverzeichnis »Buchreihe Elektronik« an.
Eine Preisliste erhalten Sie ebenfalls.
Sie zeigt Ihnen, wie günstig die TOPP-Bücher sind.

Buchhandel und Fachgeschäfte führen TOPP.

frech-verlag

7000 Stuttgart 31, Turbinenstraße 7, Telefon (07 11) 83 20 61

neu

southern software

Accel 3

JETZT NOCH SCHNELLER !

ACCEL 3

Der praktische BASIC Compiler für TRS-80 Model I, III und GENIE I

Haben Sie nicht auch die langsame Programmausführung von BASIC satt ?

Schluß mit allen Kompromissen !

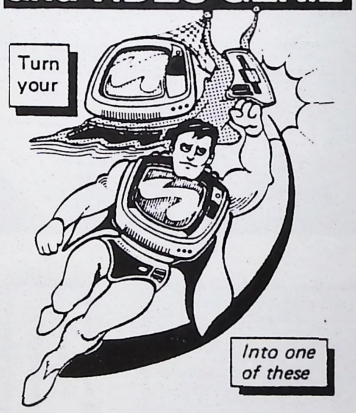
Compilierte BASIC-Programme können in Zukunft auf Ihrem TRS-80® oder GENIE um ein mehrfaches schneller ausgeführt werden.

ACCEL 3 bringt Ihnen:

- Schnellere Programmausführung / 5 – 30 x schneller
- Schnellere Grafik
- Schnelleres Suchen in Tabellen
- Schutz Ihres Quelltextes
- Nahezu 100% kompatibel mit dem BASIC-Interpreter

ACCEL 3 sofort ab Lager **269,– DM incl. Manual**

TRS80 Models I+III and VIDEO GENIE



Nützliche Zusatzprogramme für ACCEL 3

EDIT Bildschirm Editor mit fließendem Cursor und autom. Wiederholfunktion. 30 Funktionen wie FIND, CHANGE, INSERT, DELETE, COPY, MOVE BASIC TEXT, buchstabenweise, stufenweise oder ganze Blöcke, ermöglichen die einfachere Einstellung von BASIC-Quelltexten. Senkt die Fehlermöglichkeiten. **89,80 DM**

EXEC Kommando-Prozessor zur Erhöhung der Geschwindigkeit u. Vereinfachung bei sich ständig wiederholenden Funktionen wie Power up und FILE-Reorganisation. **49,90 DM**

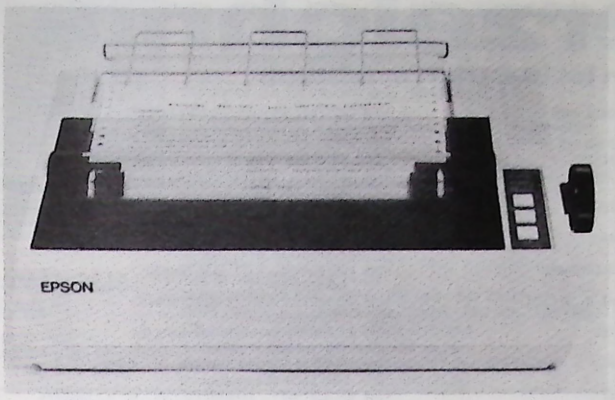
S Software for TRS80®

von

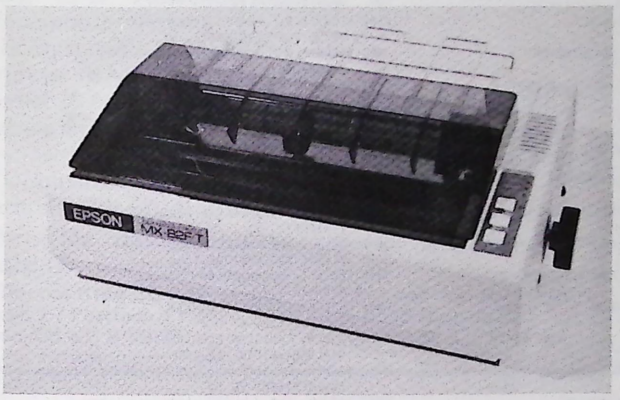
REDYSOFT Software GMBH

Tölzer Straße 28 • D-8150 Holzkirchen / Obb. • Telefon (0 80 24) 34 49

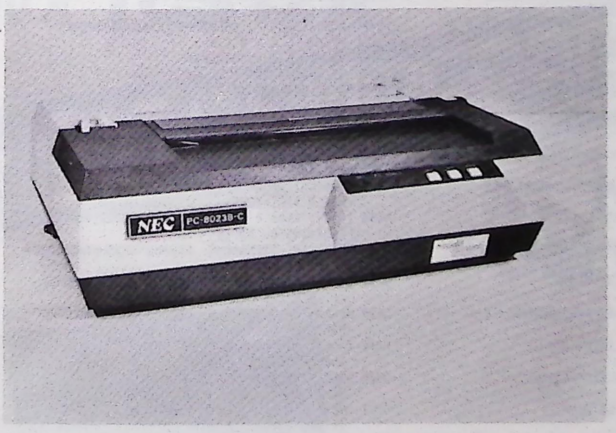
Der Matrixprinter Spezialist bietet an:



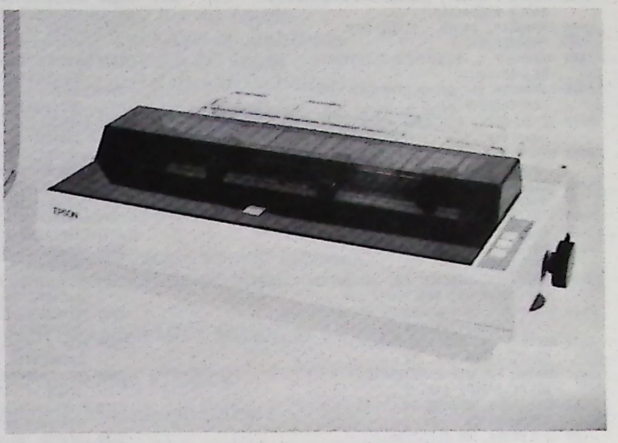
EPSON MX 80 T–III
Standardmodell mit Traktorführung und Einzelpunktgraphik



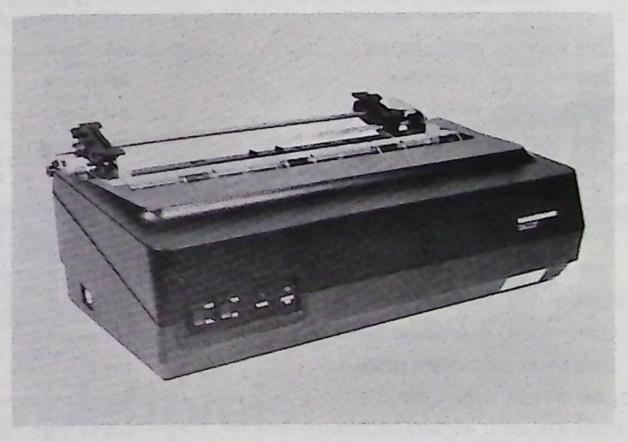
EPSON MX 82 FT
Hochauflösende Graphik, Hardcopymöglichkeit bei APPLE-Computern



NEC PC 8023
Printer/Plotter mit bidirektionalem Papiertransport, griechische und mathematische Sonderzeichen



EPSON MX 100 FT–III
Mit Einzelpunktgraphik, und bis zu 400 mm Papierbreite, 100 Zeichen/Sekunde



Mannesmann MT 140 I
Auch als Schönschriftversion lieferbar !
Schnelldrucker mit 160 Zeichen/Sekunde,
Papierbreite bis zu 400 mm

Sämtliche Printer mit deutschen Handbüchern.
Interface für alle gängigen Computer auf Anfrage.

*** Achtung Händler**
Als NEC-Distributor für die Computer sowie PC 8000 liefern wir Ihnen sämtliche Componenten zu orig. Händlerkonditionen

Wir stellen aus:

Hobbytronic in Wien
v. 1. – 3. Oktober 1982

Hobbytronic in Stuttgart
v. 6. – 10. Oktober 1982

Electronica in München
v. 9. – 13. November 1982
Halle 12 OG, Stand 13 14

mirwald electronic
Computer+Peripherie

Neue Adresse ab 1.10.82:

Fasanenstr. 8 b
8025 Unterhaching bei München
Tel.: (0 89) 6 11 12 24

Pilgersheimerstr. 25, D-8000 München 90, Telefon (0 89) 66 96 66, Telex 52 134 46

Händlerverzeichnis

Bei folgenden Händlern ist ELCOMP erhältlich

6500 MAINZ, JOH. GUTENBERG-BUCHHANDLUNG DR
GROSSE BLEICHE 29
6500 MAINZ, MONTANUS AKTUELL
STADTHAUSSTR. 13
6550 BAD KREUZNACH, BAHNHOFSBUCHHANDLUNEN
EWALD STEINIGER
6588 BIRKENFELD, DM-ELECTRONIC
TRIERER STR. 4
6730 NEUSTADT, TROESCH-ELECTRONIC
LANDAUER STR. 2
6740 LANDAU / PFALZ, DATA-SERVICE GMBH
KRAMSTR. 23
6750 KAISERSLAUTERN, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
EWALD STEINIGER
6800 MANNHEIM, DAHMS - ELECTRONIC
PARADEPLATZ
6800 MANNHEIM 1, SCHAPPACH-ELEKTRONIK
S6. 37-38
6800 MANNHEIM 31, SPIMA COMPUTER GMBH
TURBINENSTR. 4
6900 HEIDELBERG, MONTANUS AKTUELL
HAUPTSTR. 42
6900 HEIDELBERG, R + R ELECTRONIC, RUFENACH KG
ADLERSTR. 55
6900 HEIDELBERG, MONTANUS AKTUELL
HAUPTSTR. 42
7000 STUTTGART 1, ARLT ELEKTRONIK
KATHARINENSTR 22
7000 STUTTGART 1, DRAEGER U CO.
SOPHIENSTR. 21
7000 STUTTGART, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 017
KOENIGSTR. 6, ABTEILUNG 614
7000 STUTTGART 1, HALLERSCHE BUCHHANDLUNG
FRITZ-ELSAS-STR. 56
7030 BOEBLINGEN, KDS-ELECTRONIC
STUTTGARTER STR. 58
7080 AALEN, BOEHMER-ELECTRONIC
WILHELM-ZAPF-STR. 9
7100 HEILBRONN, KRAUSS TV
TURMSTR. 20
7100 HEILBRONN, HK ELECTRONIC
GERBERSTR. 20
7140 LUDWIGSBURG, BOEHMER-ELECTRONIC
WILHELMSTR. 6
7320 GOEPPINGEN, BAHNHOFSBUCHH. E. HERWIG
POSTFACH 529
7410 REUTLINGEN, SAIER ELEKTRONIK
KONRAD-ADENAUER-STR. 8
7470 ALBSTADT 1, BAHNHOFSBUCHHHANDLUNG
ERICH MEBOLD
7500 KARLSRUHE, RADIO - FREYTAG
KARLSTR. 32
7500 KARLSRUHE, OLLMANN GMBH
JOLLYSTR. 1
7500 KARLSRUHE, BUEHLER ELECTRONIC
WALDSTR. 46
7500 KARLSRUHE, MONTANUS AKTUELL
KAISERSTR. 88
7530 PFORZHEIM, RADIO - FREYTAG
JAEGERPASSAGE
7570 BADEN-BADEN, MONTANUS AKTUELL
LANGESTR. 34
7750 KONSTANZ, BUECHER + PAPIER HOLZWARTH
TH.-HEUSS-STR. 36
7800 FREIBURG, AAA ELECTRONIC
HABSBURGERSTR.134
7800 FREIBURG, BREISGAU-ELECTRONICS
WASSERSTR. 10
7800 FREIBURG, G-N MICROCOMP.ELECTR. GMBH
SCHIFFSTR. 7
8000 MUENCHEN 2, CONRAD - ELECTRONIC
SCHILLERSTR. 23
8000 MUENCHEN 2, RADIO RIM
BAYERSTR. 25
8000 MUENCHEN 2, HOLZINGER - ELECTRONIC
SCHILLERSTR. 25
8000 MUENCHEN 2, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 013
KARLSPLATZ 21-24
8000 MUENCHEN / HBF., INTERN. BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
MAX SUSSMANN GMBH
8150 HOLZKIRCHEN, MUENZENLOHER GMBH
TOELZERSTR. 5
8200 ROSENHEIM, BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
HEINZ W. BECKER
8230 BAD-REICHENHALL, BAHNHOFSBUCHH. F. WITTMANN
BAHNHOFSPLATZ 1
8400 REGENSBURG, JODLBAUER - ELEKTRONIK
WOEHRSTR. 4
8400 REGENSBURG, BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
PETER KOELLNBERGER
8440 STRAUBING, BAHNHOFSBUCHH. H. JORINGER
POSTFACH 0241
8452 HIRSCHAU, CONRAD ELECTRONIC GMBH
GRUNDSTR. 31
8500 NUERNBERG, WAGNER COMPUTER VERTRIEBS GMBH
FUERTHER STR. 338
8500 NUERNBERG, CONRAD - ELECTRONIC
LEONHARDSTR. 3-5
8500 NUERNBERG, RADIO-TAUBMANN
VORDERE STERNGASSE 11
8500 NUERNBERG, KROGLOTH ELECTRONIC
HILLERSTR. 6
8500 NUERNBERG/HBF., BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
GUENTHER BUERKNER
8500 NUERNBERG-LANGWASSE, MONTANUS AKTUELL
FRANKENCENTER, OBERGESCHOSS
8600 BAMBERG, BAHNHOFSBUCHH. E. MACKENRODT
LUDWIGSTR. 6
8630 COBURG, BAHNHOFSBUCHH. COBURG
POSTFACH 199
8700 WUERZBURG, MP-TRONIC GMBH
GLOCKENGASSE 15
8900 AUGSBURG-OBERHAUSEN, BAHNHOFSBUCHH. H. WINTERGERST
ULMER STR. 59
8900 AUGSBURG, STRIXNER-ELECTRONIC
MAXIMILIANSTR. 34

1000 BERLIN 33, KOMO ELEKTRONIK GMBH
BERKAER STR. 39
1000 BERLIN 47, FA. WOLFGANG HILLER
JOHANNISTHALER CHAUSSEE 297
1000 BERLIN 30, PLASTRONIC GMBH
EINEMSTR. 5
1000 BERLIN 44, FA. ARLT-RADIO
KARL-MAX-STR. 27
1000 BERLIN 61, A-Z ELECTRONIC
STRESEMANNSTR. 99
1000 BERLIN 30, RUNOW BUEROELEKTRONIK
KEITHSTR. 26
1000 BERLIN 12 (AM STEIN, WAB A. BEITZEL
UHLANDSTR. 195
1000 BERLIN 10, WAB A. BEITZEL
OTTO-SUHR-ALLEE 106
2000 HAMBURG, BALUE ELECTRONIC
BURCHARDPLATZ 1
2000 HAMBURG 1, GEBR. BADERLE
SPITALERSTR. 7
2000 HAMBURG 76, HAMBURGER ELEKTRONIK VERSAND G
WANDSBEKER CHAUSSEE 98
2000 HAMBURG 19, HW ELEKTRONIK
EIMSBUETTELER CHAUSSEE 79
2000 HAMBURG 1, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 014
MOENCKEBERGSTR. 3
2000 HAMBURG 20, STATRONIC ELEKTRON. BAUELEMENT
EPPENDORFER WEG 244
2000 HAMBURG 1, BOYSEN + MAASCH
HERMANNSTR. 31
2000 HAMBURG 76, RUNOW BUEROELEKTRONIK
BACHSTR. 104
2000 HAMBURG 1, CONWA GROSSOVERTRIEB GMBH
SOESTERSTR./PARKHOF
2300 KIEL 1, MCC LADEN
RATHAUSSTR. 4
2300 KIEL, BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
GEORG STILKE GMBH
2320 PLOEN, NIEHUS HOBBY ELECTRONIC
POSTFACH 189
2400 LUEBECK 101/HBF., BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
GEORG STILKE GMBH
2800 BREMEN 1, HANS SCHROEDER COMPUTER-SYSTEM
FOEHRENSTR. 19
2800 BREMEN, HANSEATISCHE BUCH-U.ZEITSCHRIF
AM WALL 139
2800 BREMEN, HANSEATISCHE BUCH- U. ZEITSCHR
AM WALL 139
2850 BREMERHAVEN, B. U. G. ELEKTRONIK
LLOYDSTR. 8
2900 OLDENBURG, EBC UTZ KOHL
NORDSTR. 10
2900 OLDENBURG, FROELJE ELEKTRONIK
DONNERSCHWEER STR. 66
2940 WILHELMSHAVEN/HBF., PRESSE-CENTRUM
OLAF BEUTZ
3000 HANNOVER 91, PHS EDV-BERATUNG, M. PENZKOFER
DAVENSTEDTERSTR. 8
3000 HANNOVER 42, FLUGHAFENBUCHHANDLUNG, HEINR.
FLUGHAFEN
3000 HANNOVER, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERLASSUNG
BAHNHOFSTR. 9-11
3000 HANNOVER 1, LANGE-RADIO
REUTERSTR. 9
3200 HILDESHEIM, GERSTENBERG'SCHE BAHNHOFSBUCHH
HAUPTBAHNHOF
3300 BRAUNSCHWEIG, VOELKNER ELECTRONIC
MARIENBERGER STR.
3300 BRAUNSCHWEIG, COMPUTER STUDIO
HELMSTEDTER STR. 155
3300 BRAUNSCHWEIG, BUCHHANDLUNG GRAFF
NEUE STR. 23
3300 BRAUNSCHWEIG/HBF., BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
GEORG STILKE GMBH
3400 GOETTINGEN, MONTANUS AKTUELL
WEENDER STR. 21
3500 KASSEL/HAUPTBAHNH., BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
AUGUST VATERNAHM
4000 DUESSELDORF 1, ARLT ELECTRONIC
AM WEHRHAHN 75
4000 DUESSELDORF, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 016
AM WEHRHAHN 1
4000 DUESSELDORF, NADLER-ELECTRONIC
KURFUERSTENSTR. 39/40
4000 DUESSELDORF, KLEINOFEN ELEKTRONIK
KOELNER STR. 49
4000 DUESSELDORF, DATA BECKER GMBH
MEROWINGERSTR. 20
4000 DUESSELDORF, MONTANUS AKTUELL
GRAF-ADOLF-STR. 22
4030 RATINGEN, RAFFEL-ELECTRONIC
LOCHNERSTR. 1
4100 DUISBURG, BRAUNSCHE BUCHHANDLUNG
KOENIGSTR. 8
4150 KREFELD, UB-ELEKTRONIK
MARKSTR. 8
4150 KREFELD, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 026
HOCHSTR. 57-59
4150 KREFELD, MONTANUS AKTUELL GMBH
RHEINSTR. 95
4250 BOTTROP, EUROTRONIC GABY KRICKHAHN
ESSENER STR. 69-71
4300 ESSEN, RADIO - FERN
KETTWIGERSTR. 56
4300 ESSEN 1, BAHNHOFSBUCHH. STIRNBERG
HAUPTBAHNHOF, SUEDAUSG.UG
4300 ESSEN, G.D.BAEDEKER
KETTWIGER STR. 35
4300 ESSEN, MONTANUS AKTUELL
KETTWIGERSTR. 2
4300 ESSEN 1, HUELSEWIG COMPUTER SYSTEME GMB
AM WUENNESBERG 9
4350 RECKLINGHAUSEN, COMPUTER CENTRALE
DORTMUNDER STR. /ECKE DOUAISTR
4350 RECKLINGHAUSEN, BAHNHOFSBUCHHANDLUNG D. P. WIL
POSTFACH 1649

4358 HALTERN, BAHNHOFS-BUCHHANDLUNG
HEINZ DOERING
4400 MUENSTER, MERTEN ELECTRONIC
WOLBECKERSTR. 54
4400 MUENSTER, REGENSBERGSCHE BUCHH.
ALTER STEINWEG 1
4500 OSNABRUECK, HEINICKE - ELECTRONIC
KOMMENDERIESTR. 120
4500 OSNABRUECK, OSKAR KRAUSE ELECTRONIC
BRAHMSCHER STR. 248
4600 DORTMUND 1, CITY ELECTRONIC
GUNTERSTR. 75
4600 DORTMUND, KOEHLER-ELECTRONIC
SCHWANENSTR. 7
4600 DORTMUND, WASSERMANN, MARLIES
PROVINZIALSTR. 77
4600 DORTMUND, BAHNHOFSBUCHH. W. HUMPE
POSTFACH 823
4630 BOCHUM/HBF., BAHNHOFSBUCHH. W. V.LENGERKE
POSTFACH 10 15 50
4630 BOCHUM, SCHMITT-ELECTRONIC
KOENIGSALLEE 12
4630 BOCHUM 6, MARKS ELECTRONIC
VOEDESTR. 40
4790 PADERBORN, BUSSMANN COMP.
MUEHLENSTR. 3
4800 BIELEFELD, ING. BERGER KG
HEEPER STR. 184
4800 BIELEFELD 1, BAFFI ELEKTRONIK
GROSS-KURFUERSTENSTR. 91
4800 BIELEFELD 1, BUCHHANDLUNG PHOENIX
OBERNTORWALL 25
5000 KOELN 1, P & M ELECTRONIC GMBH
AACHENERSTR. 27
5000 KOELN 1, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL.010,
HOHE STR. 41-53
5000 KOELN, P & M ELECTRONIC
BUCHHEIMER STR.
5000 KOELN, RICHARD POESCHMANN
FRIESENPLATZ 13
5000 KOELN 1, RUDOLPH COMPUTER
LINDENSTR. 77
5000 KOELN 1, FA. MICROCOSMUS
KLEINE BUCHENGASSE 1 -3
5000 KOELN 1, BUCHHANDLUNG GONSKI
NEUMARKT 24
5090 LEVERKUSEN, RADIO-WINZEN
KOELNER STR. 67 - 69
5100 AACHEN, LANDGRAF-ELECTRONIC
ADALBERT-STEIN-WEG 102
5100 AACHEN, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 029
ADALBERTSTR. 20-30
5100 AACHEN, RMI NACHRICHTENTECHNIK GMBH
ROSSTR. 7
5100 AACHEN, MONTANUS AKTUELL
ADALBERTTR. 94
5143 WASSENBERG 3, SCHMIDTKE ELECTRONIC
ST. JOHANNES-STR. 30
5160 DUEREN, VAN ROOYEN ELEKTRONIK
STUERZSTR. 49
5160 DUEREN, P. RAEBIGER COMPUTER
JOSEF-SCHREGEL-STR. 45
5270 GUMMERSBACH 1, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
PETER C R E M E R
5300 BONN, P & M ELEKTRONIK
STERNSTR. 102
5300 BONN, MONTANUS AKTUELL
WENZELGASSE 8
5300 BONN/HBF., BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
GEORG STILKE GMBH
5400 KOBLENZ, HOBBY ELECTR. 3000,ZIMMERSCHIE
VIKTORIASTR. 8-12
5450 NEUWIED, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
EWALD STEINIGER
5500 TRIER, AKADEM. BUCHHANDLUNG INTERBOOK
FLEISCHSTR. 61-65
5600 WUPPERTAL-OBERBARME, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
PETER CREMER
5600 WUPPERTAL-BARMEN, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
PETER C R E M E R
5800 HAGEN, DR. EBERHARD GROOS NACHFOLGER
POSTFACH 1248/49
5800 HAGEN, MONTANUS AKTUELL GMBH
ELBERFELDERSTR. 43
5860 ISERLOHN, BAHNHOFS-BUCHHANDLUNG
SCHROEDER
5880 LUEDENSCHEID, BAHNHOFSBUCHH.DR.J.ZEOEKE
AM BUNDESBAHNHOF 2 A
6000 FRANKFURT, ARLT ELEKTRONIK
MUENCHNERSTR.4-6
6000 FRANKFURT 90, EURACOS COMPUTER STUDIO
SCHLOSSTR. 85
6000 FRANKFURT/M, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 012
ZEIL 116/126
6000 FRANKFURT 70, MICRO COMPUTER ZENTRUM
DREIEICHSTR. 59
6050 OFFENBACH, K.A. SCHMITT, CENTRAL-SERVICE
BLEICHSTR. 44
6100 DARMSTADT, F.O. MAUER
BISMARKSTR. 61
6100 DARMSTADT, THOMAS IGIEL ELEKTRONIK
LANDWEHRSTR. 1 1/2
6100 DARMSTADT, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERLASSUNG
RHEINSTR. 2
6100 DARMSTADT, BUCHH. WISSEN UND FORTSCHRITT
LAUTESCHLAEGERSTR. 3
6100 DARMSTADT, MICROCOMPUTER-ZENTRUM
ALSFELDER STR. 7
6100 DARMSTADT, ZIMMERMANN-ELECTRONIC
GAGERNSTR. 1
6200 WIESBADEN, BETTIN ELEKTRONIK
MORITZSTR. 36
6300 GIESSEN, BAHNHOFSBUCHH. H. G. WISSNER
POSTFACH 6620
6500 MAINZ, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
EWALD STEINIGER

Ausländische Händler s. übernächste Seite

KARAMANOLIS VERLAG
Nibelungenstraße 14,
8014 Neubiberg bei München,
Telefon (0 89) 6 01 13 56

Unser Buchprogramm wächst weiter!
Alles über Lautsprecher, 120 S., 70 Abb., DM 16.–
Video-Recorder,
2., erweiterte Auflage, 140 S., 70 Abb., DM 16.80
Fernsehsatelliten, 102 S., 50 Abb., DM 12.–
Praxis der HF-Meßtechnik, 125 S., 120 Abb., DM 15.–
So werde ich Funkamateur,
198 S., 120 Abb., DM 19.80
Funktechnik für Hobby und Beruf, Band II
160 S., 135 Abb., DM 18.–
Funktechnik für Hobby und Beruf, Band I, Funkwellen
140 S., 76 Abb., DM 15.–
Alles über Mikrofone, 142 S., 104 Abb., DM 18.–
Gate-Arrays (deutschsprachig), 90 S., 48 Abb., DM 14.80
So arbeiten Mikrocomputer, 135 S., 70 Abb., DM 19.80
Der Lauschangriff – Minispione und ihre Abwehr
161 S., 63 Abb., DM 19.80
hifi für Jedermann, 150 S., 64 Abb., DM 16.80
Einführung in die Meßtechnik des Funkamateurs
130 S., 92 Abb., DM 14.80
Mikroprozessoren, 182 S., 56 Abb., DM 24.60
Vom Elektron z. Schwingkr., 120 S., 200 Abb., DM 14.80
CB-Funk – Hobbyfunk für Jedermann
9. Auflage, 120 S., 63 Abb., DM 12.80
Alles über CB – Ein Handbuch für den CB-Funker
6. Auflage, 220 S., 127 Abb., DM 21.80

AUF DIE SOFTWARE KOMMT ES AN!

System- und Anwendersoftware für CP/M-kompatible Mikrocomputersysteme
Betriebssysteme (CP/M, MP/M, ...)
Interpreter (BASIC, PASCAL, APL, ...)
Compiler (BASIC, FORTRAN, COBOL, PL/I, PASCAL, ...)
Hilfsprogramme (SORT, PLOT, Konvertierungen, ...)
Anwenderprogramme (FIBU, Textverarbeitung, ...) Immer mit Originallizenz. Jetzt auch in Sonderformaten (z. B. Superbrain, PSI-80, North-Star, Heath, ...).

Fordern Sie unsere aktuelle Preisliste an, Sie werden (positiv) überrascht sein!

BSP Thomas Krug EDV-Beratung,
Neuprüll 7 / Postfach 11 44
Telefon (09 41) 9 39 45

Soft- und Hardwarevertrieb
D–8400 Regensburg
Telex 06 52 510 krug d

P.S.: Wir liefern in der Regel ab Lager.

CE Computer Elektronik bietet an:

Expansions Interface für Tandy TRS 80 (Deutsche Fertigung / 2 Jahre Garantie)	DM 990,–
Expansions Interface für Video Genie (Deutsche Fertigung / 2 Jahre Garantie)	DM 1090,–
Bausatz Expansions Interface für Tandy und Video Genie (kompl. ohne Gehäuse)	DM 680,–
ITOH Printer 8510 A	DM 1925,–
Centronic 737	DM 1299,–
Tandon-Laufwerke	
Tandonlaufwerk 40 Track SD/DD	DM 745,–
Tandonlaufwerk 80 Track SD/DD	DM 1055,–
Tandonlaufwerk 160 Track SD/DD	DM 1660,–
CE Doppelfloppy 2 x 40 Track (mit Netzteil und Kabel im Gehäuse)	DM 1800,–
CE Doppelfloppy 2 x 80 Track (mit Netzteil und Kabel im Gehäuse)	DM 2450,–
Auf alle Tandonwerke gewähren wir, außer auf den Schreib-, Lesekopf, 2 Jahre Garantie.	
BASF-Laufwerke	
BASF Laufwerk 40 Track DD	DM 525,–
Doppel/Einzelgehäuse incl. Netzteil für 2 Laufwerke	DM 360,–
BASF Doppelfloppy komplett montiert im Gehäuse mit Netzteil, Kabel	DM 1380,–
Disketten	
Maxell Disketten MD 1, MD1D/DD, MD2D/DD 10 Stück	ab DM 85,–
BASF Disketten 10 Stück	ab DM 65,–
Verbatim Disketten 10 Stück	ab DM 79,–

Preise verstehen sich incl. Mehrwertsteuer.
Händleranfragen erwünscht.

CE Computer-Elektronik GmbH
Reichshofstraße 55 · 5840 Schwerte-Westhofen
Telefon 02304/61882

Kleincomputer Genie I mit Monitor TCS 12 A

2★DIE SOMMERSENSATION 82★DIE S

Komplettpreis: DM 1595,- (inkl. MWSt)

Sie kennen das Genie I und wissen, daß dieser Kleincomputer im Preis-Leistungs-Verhältnis unschlagbar ist. Weil Sie sich bis heute noch nicht zum Kauf entschließen konnten, starten wir ab sofort eine sensationelle Sommer-Offerte, die bis zum 30.9.1982 befristet ist: Genie I und Monitor TCS 12 A (statt bisher DM 1.890,–) zum Komplettpreis von DM 1.595,– (einschl. MWSt.)! Inklusive Handbuch „Genie-Basic – leicht gelernt" (VK-Preis DM 29,–), deutscher Bedienungsanleitung und Basic Manual.
Legen Sie jetzt den Grundstein für Ihre zukunftssichere Datenverarbeitungsanlage. Bestellen Sie noch heute. So preisgünstig kommen Sie nie wieder zu einem leistungsstarken Profi-Computer-System!

Coupon

○ Ihre Sommer-Offerte 82 kommt genau richtig. Schicken Sie mir sofort Genie I und Monitor TCS 12A zum garantierten Super-Sonderpreis von DM 1.595,– per Nachnahme zu.

○ Ich weiß noch zu wenig über das Genie-Kleincomputer-System. Schicken Sie mir Informationsmaterial.

○ Ich möchte mir das Genie I und den Monitor TCS 12A vorher ansehen. Nennen Sie mir eine Bezugsquelle in meiner Nähe.

Name _____

_____

Straße _____

Ort _____

TCS TROMMESCHLÄGER COMPUTER GMBH ST. AUGUSTIN

Postfach 2105 · 5205 St. Augustin 2 · Telefon: (02241) 20061 · Telex 889702

TRS-80
APPLE II plus
SHARP
ZILOG
PET

REDYSOFT Software GMBH

Video Genie
Superbrain
alle Microcomputer
mit CP/M
Betriebssystem

REDYSOFT – D e r Softwarepartner für Ihren Microcomputer

TRS-80 Level II und Video Genie (4K – 48K)

			Preis/DM
4101	Disassembler in BASIC (Analisiert Ihre Ma.-Progr.)		29,80
4102	Tapecheck (Prüft Ihre Progr.-Kassetten)	C	29,80
4104	FORTH (Stapel-orientierte Sprache)	C	99,00
4109	Spiele 1 (Starwar, Artillerie, Roboter, Grafik)		29,80
4114	Spiele 2 (Schlange, Abenteuer, 4-Farben, Reaktion)		29,80
4115	Spiele 3 (Wurm, Orakel, Hai, Russ. Roulette)		29,80
4116	Spiele 4 (Grand Prix, Derby, Mischmasch, Mi.-Mem)		29,80
4117	Spiele 5 (BIO, UFO, 4-Gewinnt, NIM)		29,80
4118	Spiele 6 (Monza, Ballistik, Lab, Flummi)		29,80
4119	Spiele 7 (Atlantik, Sprung, Crush, Türme)		29,80
4120	Spiele 8 (Stringray, Nerven, Katzen, Maus)		29,80
4110	Markt (Test f. Betriebswirtschafteler u. Chefs)	C	24,80
4111	Korrelation (Ermittl. d. Korrel. zweier Datenm.)	C	24,80
4112	Save (Speichert Ihre Basic-Progr. w. Ma.-Progr.)	C	24,80
4121	Spiele-Set (1–4) (4 x 16 K Kassette)		99,00
4122	Spiele-Set (5–8)		99,00
4150	BASIC-Einführungskurs (m. dt. Beschreibung)	C/D	99,00
4160	Finanz- u. Wirtschaftsmathematik		49,00
4161	Schul- und Anwendungsmathematik		49,00
4162	Statistik und Grafik		49,00
4201	Lagerverwaltung (300 Artikel, versch. Ausw.)	C/D	49,00
4202	Terminkalender (100 Termine/1000 Termine)	C/D	49,00
4204	Registerkasse (100 Warengr., Bons, Stat.)	C/D	59,00
4208	Adressenverwaltung (100 Adr. / 1200 Adr.)	C/D	49,00
4299	Lager-, Adressen-, Terminverwaltung	C/D	99,00
4501	Finanz- u. Bilanzbuchhaltung (900 Buchungen, 240 Kto., wahlf. Kto.-Pl., 48K, 132–Z.Dr.)		1.490,00
4801	ACCEL (Ein Compiler f. Level II-Basic)		99,50
4802	ACCEL 2 (Ein Super-Comp. f. Disk-Basic)		199,00
4803	DLOAD (Verbindet Ihre BASIC-Programme)		24,90
4804	RENUM (Numeriert Ihre BASIC-Progr. neu)		29,90
4805	HDUMP (zeigt ROM- und RAM-Inhalte)		19,90
4806	FGRAF (schnelle Graphik - auch f. Spiele)		24,50
4807	XREF (Erzeugt e. Referenzliste v. Variablen)		24,90
4808	SDUMP (zeigt BASIC-Variable m. ihren Werten)		14,90
4809	ZBUG (ein leistungsfähiger Monitor)		49,90
4810	TSAVE (speichert Ihre Ma.-Progr. auf Band)		24,50
4811	USRN (ruft Ma.-Routinen von BASIC auf)		14,90
4812	SRCH (sucht e. Zeichenfolge i. e. Basic-Progr.)		14,90
4813	EXEC (Execute Command Lists)		49,90
4814	EDIT (Full-Screen Editor für BAISC)		89,90
4851	LIFE1 (Zwei Versionen des berühmten		9,95
4852	LIFE2 Computerspiele v. Prof. Conway)		14,95

SHARP MZ 80 K (Cassetten)

6005	Spielesammlung (16 Spiele auf 4 Cassetten) Teil I	99,00
6006	Spielesammlung (16 Spiele auf 4 Cassetten) Teil II	99,00
6010	Mathematik-Set	99,00
6011	Schul-, Anwendungs-Programme	49,00
6012	Finanz- und Wirtschaftsmathematik	49,00
6013	Statistik und Grafik	49,00
6205	Geschäftsprogramme (Adressen-, Termin-, Lagerverwaltung, Marktanalyse) 4 Progr. nur	99,00
6801	Analysator, disassembliert und analysiert das Innenleben jedes beliebigen Programms (unter anderem: Single-Step!) (unstrukturierte Fassung, dafür VEL kostenlos)	99,00
6811	AMON, Monitorprogramm entsprechend SP-1002, residiert jedoch von A000 bis AFFF. Ein Monitorprogr. zum Analysieren und Experimentieren	49,00
6821	TRAFER–TKT für Transfer TAPE nach MZ-80 K nach TAPE. Abschalten von Autostart, verlagern in Gast-Speicherbereich u. dgl.	49,00
6831	AMAL, Machine-Language-Programm entsprechend SP-2001, residiert jedoch von B200 – BFFF (AMON erforderlich!). Für Ihre gewohnten Maschinensprachoperationen jetzt auch an Sharp-Systemprogr.	49,00
6101	Überlebensspiele. Labyrinth, Live (Lebensspeiel nach Prof. Conway)	29,00

REDYSOFT MAGAZIN (Sharp)

– 15 Superprogramme in deutscher Sprache – zu jeder Jahreszeit NEU

(Spiele, Geschäftsprogramme, Simulationen, Programmierhilfen, Tools, Lernprogramme, Insidertips und Programmfahrpläne)

NEU

Schnupper-Ausgabe (Sommer 82) zum kennenlernen !	79,00
Je weiteres Quartel (ab Herbst 82)	99,00
Jahresabo (4 Ausgaben)	299,00

PET / CBM 2001 / 3001

ULTRA-MON	29,80
FINANZMATHEMATIK	29,80
MARKTANALYSE	29,80
KORRELATIONEN	29,80

LEERCASSETTEN für Computerprogramme und Daten

TOP	– C10	– mit Boxen	– AGFA-Band
10 Stück	28,00 DM	– 20 Stück	49,00 DM
50 Stück	119,00 DM	– 100 Stück	199,00 DM

4550 Textverarbeitung (TEXED) für TRS-80 **D 199,00 DM**
4510 Überschußrechnung **C 59,00 DM**

REDYSOFT-RECHNER
59 mathematische Funktionen mit deutscher Beschreibung.
Best.-Nr. 4165 **49,00 DM**

ADVANCED STATISTICS
Statistische Berechnungen mit TRS-80. Diskette mit ausf. Handbuch.
Best.-Nr. 5072 **99,00 DM**

STIMULATING SIMULATIONS
10 Original-Spiele mit Cassette für TRS-80 Level I und Level II. Eine echte Preissensation. Cassette mit ausf. Handbuch.
Best.-Nr. 5001 **29,80 DM**

INVESTMENT ANALYSIS
Für jeden, der rechnen muß. Aktienkauf, Geldanlage, Cassette mit ausf. Manual und formschönem Venylordner.
Best.-Nr. CS 3005 **99,00 DM**

ECOLOGY SIMULATIONS
Was wird in Zukunft geschehen? kann überhaupt jemand die Zukunft voraussehen? Viele Modelle und Simulationen bietet Ihnen dieses Programmpaket für TRS-80. Venylbinder, Cass. und Handbuch.
Best.-Nr. CS 3201 **99,00 DM**

Alle Preise inkl. MwSt. – Lieferung per Nachnahme oder Euroscheck – INFOS gegen DM 2,– in Briefmarken od. auf PSCHK. Bei Vorkasse auf unser Postscheckkonto Mchn 3403 13–807 entfallen die Versandkosten. Auslandsauftr. nur gegen Vorkasse.

REDYSOFT Software GmbH

Tölzer Straße 28 • D-8150 Holzkirchen / Obb. • Telefon (0 80 24) 34 49

apple II+III
HEWLETT PACKARD HP-85
TELECOMPUTER
Olympia ESW 100
ATARI 400+800
Micro Shop GmbH
Alfredstr. 114/116
4300 Essen 1
Tel. 0201-790064
TA TRIUMPH-ADLER
EPSON - Drucker
alphatronic

Anzeigenschluß für das November/Dezember-Heft ist der 23.09.82

Tel.: (0 80 24) 73 31

DIE NEUE GENERATION

Commodore

Compiler für cbm

BASIC 4.0 und EXBASIC-Level-II*
PASCAL 5.0 (ISO-Standard, weitgehend UCSD-kompatibel)
FORTH 4.3 (enthält u.a. FIG-Forth, Macro-Assembler, Editor, Reals, Floppyhandling, etc.)

»SICHTBAR MACHEN, WAS MAN SONST NICHT SIEHT«

DIREKTA 2.1 erzeugt aus sog. "compilierten" Programmen wieder BASIC-Programme (ohne Key lauffähig!)

Preis je Programm DM 698,–
Katalog 82 Schutzgebühr DM 15,–
Preise inkl. MwSt.

* EXBASIC-Level-II ist ein Warenzeichen der Unternehmensberatung Dripke, Wiesbaden

phs/SLS
Davenstedter Str. 8, 3000 Hannover 91,
Telefon (05 11) 45 38 17

shopping auf 'ostfriesisch'

SHARP

PC-1211	Pocketcomputer	344,44
CE-122	Printer/Cassface	233,33
	...zusammen als Paket	555,55
PC-1500	Pocketcomputer	666,66
CE-150	Print/Plot/Cassf.	544,44
	...zusammen als Paket	1111,11
MZ 80A	48 kRAM	2222,22
MZ 80B	64 kRAM	3999,99

CASIO

FX-702P	Pocketcomputer	411,11
FP-10	Printer	177,77
FA-2	Cassface	77,77
	...zusammen als Paket	633,33

Tandy TRS-80

Mod.1	16 kRAM Level 2	1666,66
	32 kRAM Expansionface	1111,11
Mod.3	48 kRAM Level 3	2666,66
Mod.3	48 kRAM 2 Disk's	6444,44
Mod.2	64 kRAM	9999,99
Line Printer VII	30 Z/s	888,88
Oki Microline 80	80 Z/s	1111,11
OCQ 5"-Diskstation	40 Sp.	888,88
OCQ 5"-Doppeldisk	40 Sp.	1555,55
OCQ 8"-Diskstation	0,5MB	2222,22
OCQ 8"-Doppeldisk	1,0MB	3333,33
OCQ Disketten 10er Pack		77,77
OCQ Disketten 50er Pack		311,11

die 'kleinste'

Ostfriesische Computer Quelle

the unbelievable computerstore of Old Germany

ComputerSpezialvertrieb Dieter Renken
Postfach 971, H.Ehlers-Str.58
2940 Wilhelmshaven
(04421) 13166

alle Preise incl.ges.MwSt., unverb.

Versand auf Vorkasse (Scheck) oder NN

ELCOMP Kleinanzeigen

Erteile BASIC-Programmierkurse in Berlin – direkt am Computer.
Ruf: (0 30) 618 33 17 nach 18 Uhr.

PROGR. für Lehrer (VS) auf **TRS-80/VIDEO GENIE**, Liste gegen Freiumschlag anfordern. Flemming, Fischerstr. 14, 8601 Gundelsheim

---

TRS-80 und Video-Genies: BUGOUT
der beste Maschinensprachen-Monitor mit Disassembler, den Sie für Ihren Computer kaufen können. Deutsches Handbuch mit Maschinensprache-Kurs und Einführung in die Assemblersprache für den Anfänger und ausführlicher Erklärung der mehr als 90 Funktionen für den Experten.
Verschiedene Versionen DM 106 bis 185.
Info anfordern bei:
Hanspeter Schmid, Lenaustr. 2, 6906 Leimen 3

6502-SUPER-CASS.-INTERFACE-Bausatz !!!
LOAD + SAVE für 1KByte in weniger a. 1s Handelsübl. Recorder!! Für 157,– DM bekommen Sie den Baus. kompl. + Software z. Testen incl. Porto + Verpackung.
Info: J. Ehlen, Wacholderweg 1, 2091 Radbruch

ACHTUNG, Spielefans!! Spielesammlung 1 und 2 für CBM 3.../4... je 60 tolle Spiele zusammen DM 239,– (einzeln DM 129,–). Spielesammlung 3 (VC-20, 30 Spiele) DM 79,–. Weitere Informationen und Programmliste (über 700 Programme!) gegen DM 2,– Rückporto.
MINISOFT, Waldstr. 55, 5000 KÖLN 90

SOFTWARE
FÜR TRS-80 + VIDEO GENIE
Wir liefern stets die neuste Software aus USA u. England. Über 200 Programme im Angebot.
*WELTRAUMSPIELE * UNTERHALTUNG* *HILFSPROGRAMME * SYSTEMSOFTWARE* *HARDWAREÄNDERUNGEN * HARDWARE SYSTEME*
Fordern Sie unseren ausführlichen Katalog an (DM 2,– in Briefmarken).
COMPUTER SERVICE Tel.: 06206-8976
Die Bruchweide 13, 6842 Bürstadt 1
(Händleranfragen für Software erwünscht)

Restposten 16k Dyn. RAMs 200ns, 500 Stück TEXAS TMS 4116-20-JDL bzw. SIEMENS HYB 4116-A3 abzugeben.
DM 2,93 pro Stück incl. MwSt.
Telefon (0 30 69) 40 46

*** **TRS-80 + VIDEO GENIE BESITZER** ***
COSMOS ATTACK Weltraumspiel mit schn. Grafik. (s. Elcomp 6/82). DM 25,–
PPRINT neuer aktiver Befehl wandelt PRINT zu LPRINT und umgekehrt DM 15,–
DMAKER wandelt MP in Data um. DM 20,–
RELOC Programm zum verschieben von MP mit absoluten Adressen. DM 15,–
Anfragen / Bestellungen an: K. Bertram, Wilh.-Leuschner-Str. 6, 7030 Böblingen, NN od. Vorkasse, PSch. Stg. 2265 58-701

Nebenverdienst für Programmierer – entsprechendes "Software-Info", sowie **Nebenverdienst** für Elektroniker – entsprechendes "Interface-Info" gegen Freiumschlag vom Luther-Verlag, Elisabethenstr. 32, 6555 Sprendlingen

---

★ **Apple II+, 48k, mit Zubehör** ★
★ (Disk, Drucker, Software) ★
★ zu kaufen gesucht ★
★ Telefon (0 51 27) 62 04 ★

CBM-MICRO an PDP11/23. Wer hat schon einen solchen Anschluss realisiert.
Telefon (0 26 31) 548 34 – 482 00
A. Blum, Postfach 230190, 5450 Neuwied 23

TRS-80 M. 1 L. 2 + Exp. 48k RAM + 1 DNR-Tast. + 2 Floppys + TRS DOS + Software für nur DM 4100.–. **Commodore VC-20** + Recorder + 3k RAM-Modul für nur DM 1000,–. R. Manthe, 2 Hamburg 63, Tel. 040/6306914 ab 18.30 Uhr 040/5000721

Verkaufe: –VIDEO GENIE 3003 mit Kleinschrift nur DM 900,–
–EXPANDER (32kB + Controller f. 4 Laufwerke + Centronics) nur DM 1050,–
–FLOPPY 40 Track; Gehäuse + Netzteil + Kabel f. 2 Laufwerke nur DM 750,–
G. Eibl, Tel.: 08024/7545 nach 18.30 Uhr

TRS-80 u. Genie: 1.) N80/HLP: das Muß-Progr. f. NEWD. 80 = 60 DM; 2.) DAT10: erstkl. sequ. Datenbe- u. verarb. = 70 DM; 3.) Schacheröffnungslehrer (256 Eröffn.) = 60 DM. Viele Spiele u. Softw.; Info gg. 2 x 0,50 DM; Lief. per NN bei: Rainer Lüers, 4443 Schüttorf, Postfach 1243

---

aga electronic gmbh

★ NEUE PREISE ★

BASIS 108 (64K-V) BASIC-, PASCAL- + CP/M-fähig +; Hard- + Softw. kompatibel mit APPLE II	**3845,13/4345, –**
SHARP PC1210 Taschencomputer	211,50/ 239, –
SHARP PC1211 + CE121	308,85/ 349, –
SHARP CE121 Cassetteninterface	39,82/ 45, –
SHARP CE122 Drucker	225,66/ 255, –
PC1211 + CE122	526,55/ 595, –
10er Pack Papierrollen	6,15/ 6,95
100er Pack Papierrollen	55,31/ 62,50
10er Pack spez. Farbband	77,43/ 87,50
SHARP CE155 8K-RAM-Modul	254,42/ 287,50
SHARP PC1500	588,50/ 665, –
SHARP CE150 4-fbg. Druck + Plotter	476,99/ 539, –
SHARP CE151 4K-RAM-Modul	152,65/ 172,50
SHARP IQ 3100 Dolmetscher	172,57/ 195, –
SHARP Module ital., span., franz., dt. à	52,21/ 59, –
AIM 65 inkl. Handb. + großer Schaltplan	
1K-RAM-Version engl. Handbuch	1181,42/1335, –
4K-RAM-Version engl. Handbuch	1234,51/1395, –
Aufpreis f. deutsches Handbuch	9,39/ 10, –
4K-Assembler (ROM)	308,85/ 349, –
8K-BASIC-Interpreter (ROM)	353,10/ 399, –
AIM-Handbuch deutsch	27,98/ 29,80
10er Pack AIM-Termopapier	26,11/ 29,50
100er Pack AIM-Termopapier	229,20/ 259, –
EPSON-Ansteuer-Kassette	84,07/ 95, –
EPSON-Ansteuer-ROM	101,77/ 115, –
VIDEO-GENIE EG 3003	**1323,51/1495, –**
VIDEO-GENIE II	**1407,08/1590, –**
TCS-32K Expansion-Interf.	1128,32/1275, –
TCS-40 Floppy-Laufwerk	668,14/ 755, –
TCS-400/1 Floppy-Laufwerk	880,53/ 995, –
EPSON MX 80FT + Int. + Kabel	1676,99/1895, –
ITT-2020-Palsoft-16K-V.	**2830,97/3199,–**
ITT-2020-Palsoft-48K-V.	3007,96/3399,–
APPLE II + inkl. 1 dt. + 2 engl. Handb.	
APPLE II 16K-RAM-V + UHF Modul	2564,60/2898, –
APPLE II 48K-RAM-V + UHF Modul	2653,10/2998, –
APPLE II 64K-RAM-V + UHF Modul	2962,83/3348, –
16K-Speicherkarte geprüft	349,56/ 395, –
80 Z. X-24-Z.-Karte ASCII + dt.	699,12/ 790, –
80 Zeichen X-24-Zeilen-Karte-Videx	792,92/ 896, –
NEU IBS-PAL-Modulator geprüft	272,57/ 308, –
DISK-II-Laufw. + Contr. DOS 3.3	1591,15/1798, –
DISK-II 2. Laufwerk	1149,56/1299, –
PASCAL-Karte + Handbücher	1043,36/1179, –
dt. Groß/Klein-Tastatur-Umbausatz	216,81/ 245, –
Textverarbeitungs-Progr. DISK	221,24/ 250, –
VISICALC-Programm DISK	526,55/ 595, –
Kundenkartei-Programm DISK	464,60/ 525, –
Lagerhaltungs-Programm DISK	477,88/ 540, –
Statistik-Programm DISK	876,11/ 990, –
CASHIER Lagerhalt.-Fakt.-Pr. DISK	964,60/1090, –
FIPAS Finanzbuchh.-Progr. DISK	3185,84/3600, –
6502-Progr.-Hb. dt.	26,76/ 28,50
6502-Hardware Hb. dt.	23,38/ 24,90
APPLESOFT Manual deutsch	36,15/ 38,50
APPLE-Integer BASIC deutsch	40,28/ 42,90
APPLE-Tutorial deutsch	31,83/ 33,90
APPLE-Reference deutsch	51,64/ 55, –
APPLE-DOS 3.3 deutsch	26,76/ 28,50
SHARP MZ 80A (32K-V)	1942,48/2195, –
SHARP MZ 80A (48K-V)	2004,42/2265, –
SHARP MZ 80B (32K-V)	3508,85/3965, –
MZ 80K Maschinensprach-Kass.	50,88/ 57,50
MZ 80K Assembler-Kass.	126,11/ 142,50
MZ 80K Renumber+ APPEND-Kass.	39,82/ 45, –
SHARP MZ 80 P3-Drucker	1588,50/1795, –
SHARP MZ 80 FD DUAL-Floppy	2738,94/3095, –
CBM 8032, 4032, 4040, 8050	auf Anfrage
VC 20 Volkscomputer	707,08/ 799, –
VC 15 Matrix-Drucker	1039,82/1175, –
IEC-BUS oder USER-PORT 4fach-Verteilerkupplung	105,31/ 119, –
CBM-3er-Steckersatz	10,44/ 11,80
PET-4er-Steckersatz	44,20/ 49,95
Schutzhauben für 3er-Steckersatz	26,50/ 29,95
CBM-Assembler-Progr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96, –
PET-Assembler-Progr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96, –
Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 30xx+40xx)	78,76/ 89, –
Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 80xx)	105,31/ 119, –
Suport (BASIC + ! f. 3, 4, 80xx)	175,22/ 198, –
Midas/univ. Dateiprogr./D	990, – /118,70
CBM/PET TV-Interf. f. (2 + 3 + 40xx)	216,81/ 245, –
EXIDY SORCERER/16K-RAM-V	2473,45/2795, –
EXIDY SORCERER/48K-RAM-V	2650,44/2995, –
Floppy-Disk-Subsystem	2650,44/2995, –
Base-2 MST-Drucker	1570,80/1775, –
Seikosha GP-80	880,53/ 995, –
Seikosha GP-100 AT	942,48/1065, –
Olivetti Praxis 35 + 8 bit par.	1637,17/1850, –
Praxis 35 + IEC Int.	1637,17/1850, –
Praxis 35 + 8 bit + Apple Int. + Kab.	1814,16/2050, –
EPSON MX 80 F/T-Frikt. + Trakt.	1500, – /1695, –
EPSON MX 80 F/T+APPLE/ITT-Interf.	1676,99/1895, –
EPSON MX 80 F/T + IEEE-Interf.	1676,99/1895, –
EPSON MX 80 F/T + RS232-Interf.	1676,99/1895, –
EPSON MX 80 F/T + CBM Graf. Interf.	1751,33/1979, –
EPSON MX 82 F/T+APPLE/Int.+Kab.	2034,51/2299, –
EPSON MX-100 F/T Frikt. + Trakt.	2207,96/2495, –
9"-VIDEO-Monitor, grün, universell	349,56/ 395, –
12"-Video-Monitor, grün 15 MHz	349,56/ 395, –
12"-SANYO-Vid.-Mon. grün 18 MHz	491,15/ 555, –
Antireflex-Universal-Folie	7,92/ 8,95
5¼"-Diskette soft- o. hardsektoriert + Aufkleber	
BASF*BASF*BASF* I. Wahl	7,92/ 8,95
5¼"-Diskette w.o. 10er Pack.	59,73/ 67,50
5¼" Soft verstärkt BASF	10,58/ 11,95
5¼"Disketten w.o. 10er Pack	79,60/ 89,95
5¼"1D-Disk softsekt.	10,58/ 11,95
5¼"1D-Disk w.o. 10er Pack	83,63/ 94,50
8"-Diskette soft.- o. hardsektoriert + Aufkleber	
BASF*BASF*BASF* I. Wahl	7,92/ 8,95
8"-Diskette w.o. 10er Pack	51,73/ 67,50
8"-Diskette 2D BASF*BASF*BASF*	17,65/ 19,95
8"-Diskette w.o. 10er Pack	158,85/ 179,50
2000 Bl. Tabellierpapier (240 x 12" einfach)	
weiß oder grün/weiß perforiert	43,36/ 49, –
2000 Bl. Papier weiß (200 x 12")	43,36/ 49, –
4000 Etiketten-Aufkl. (107 x 36 mm Doppelreihe)	
auf 240 mm x 12" perf. Trägerpapier	58,85/ 66,50
16000 Etiketten-Aufkleber w.o.	220,35/ 249, –
10000 Aufkl. 1-reih. (125 x 12")	158,41/ 179, –
Entmagnetisierungsdrossel f. Recorder	12,35/ 13,95
Reinigungs- + Entmag.-Kass.	9,69/ 10,95
UHF-Modulator universell	34,51/ 39, –

Preis o. MwSt...... /..... inkl. MwSt.
Preisänderungen+Zwischenverkauf vorbehalten
µP's-Unterlagen gegen 2,– DM in Porto

Oszilloscope HAMEG ab Lager! (s.V.r.)
Bei Vorauszahlung frei Haus in der BRD!

aga electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburger Straße 134
7800 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik + Mikrocomputer

Software von KAVAN

Für Commodore 8032 + 8050. Daten-Manager. Flexibles und komfortables Dateiverwaltungsprogramm. Leistungen u.a.: Frei definierbar: Max. 40 Felder, Feldlänge bis zu 254 Zeichen, Gesamtsatzlänge max. 1016 Zeichen, 4 Dateien auf einer Disk, sort. (3fache Tiefe), 8 verschiedene Selektions-Kriterien (untereinander und/oder-verknüpfbar), Bericht- und Brief-Formate, Bildschirmaufbau für Eingabe-Felder, Aufkleberdruck (1 bis 5 Bahnen), Batch-Verarbeitung, Prozeßrechnungen. Vorhanden sind auch Schnittstellen zu Fremddateien wie Wordpro, Visicalc, Wordcraft und andere Dateiformate. Alle Definitionen (auch Felderaufbau) lassen sich jederzeit wieder verändern! Ideal für Lager- + Adreß-Verwaltung, Versicherung, Terminverfolgung, Video-Verleih . . .
Einfach zu bedienen, kpl. in deutsch! 1600 DM
Farbprospekt für Händler auf Wunsch

Adreß-Verwaltung
Frei wählbar bis zu: 20 Felder, 20 Abkürzungen pro Feld, je 15 Sortier- und Druckformate, Selektiermöglichkeiten, phonetische Suchroutinen (suchen von ähnlichlautenden Adreß-Teilen), Ein- und Ausgabe von/in Fremddateien. Jedes Kriterium läßt sich jederzeit ändern. Inkl. deutschem Textprogramm (Druck von Rundschreiben mit Adresse, mit persönlicher Anrede . . .) kpl. mit ausführlicher Bedienungs-Anleitung (150 Seiten) in deutsch: 1600 DM

4-Pass Disk-Recovery
Bringt zerstörte Disk-Inhalte weitmöglichst zurück! Gelöschte Dateien oder Inhaltsverzeichnisse sind nun kein Problem mehr. Jede „zurückeroberte" Datei kann vom Disk-Recovery im HEX/ASCII- oder BASIC-Format gesichtet werden. Gibt ausführlich Übersicht über jede in jedem Pass verarbeitete Information. Dazu ist im Lieferumfang ein „Disk-Massage"-Programm enthalten. Es wird ermöglicht, jedes Byte auf Disk entweder als String oder als ASCII-Wert zu ändern. Eine Anleitung, wie Sie mit 3 BASIC-Zeilen die 8050 2- bis 3mal schneller machen können (zum Einbau in Ihre Software geeignet).
Superpaket zum Superpreis! 140 DM

HESCAT, Disketten-Katalogisierer
Auf einer Mutter-Disk können Sie Ihre Disk (max. 250) ablegen. Druckt alphabetische Liste aller Prog. Liste pro Disk. Suchen Nach-Prog. (instring) . . . inkl. phantastischer Anleitung: Kommentiertes Source-Listing über alle BASIC- und Maschinensprache-Teile. Cross-Referenz . . . 140 DM

Weitere deutsche Programme (auch Hilfs- und Dienstpr.) auf Lager. Händleranfragen erwünscht. Günstige Wiederverkaufskonditionen. Demo-Programme zum Selbstkostenpreis.

Brandneue VC 20-SPIELE

BOSS

AMOK — Wir haben das stärkste, uns bekannte Schachprogramm für den VC 20, das jedem Vergleich standhält!! 12 KB reine Maschinenspr. sehr schnell!! Mit 10 Spielstufen, auch während des Spiels änderbar, 2 Uhren, hochauflösende Farbgrafik, Sound-Effekte, in FARBE, beherrscht alle Schachregeln (8-KB-Erweiterung wird benötigt).

SIMPLE SIMON — Sie sind in einem Raum mit außer Kontrolle geratenen Robotern. Um zu entkommen, müssen Sie vorsichtig und schnell sein.

VICalc — Dieses Programm stellt Ihr Gedächtnis und Ihren Verstand auf die Probe. Farbfelder in Verbindung mit Tonreihen müssen erkannt werden.

A-MAZ-ING — Machen Sie einen programmierbaren Rechner aus Ihrem VC 20. Zehn Speicher und vier Rechenebenen werden gleichzeitig auf dem Bildschirm angezeigt. Alle mathematischen Funktionen sind nur je ein Tastendruck.

WALL STREET — Geisterjagd — ein schnelles Echtzeit-Graphik-Spiel. (3-KB-Erweiterung wird benötigt).

ALIEN BLITZ — Die Aktien- und Wertpapierbörse kommt in Bewegung. Versuchen Sie, die größten Gewinne durch schnelles und überlegtes Handeln zu erzielen.

INVADER FALL — Das bekannte SPACE-INVADER-Spiel jetzt auf Ihrem VC 20. 9 einstellbare Schwierigkeitsgrade. Hochauflösende Graphik in Farbe mit Ton. SUPERSCHNELL!!

THE ALIEN — Ein neues INVADER-Spiel. Feindliche Raumfahrzeuge fallen vom Himmel. Man muß sie abschießen, bevor sie den Boden erreichen.

STAR WARS — Sie sind auf einem Planeten mit unfreundlichen Lebewesen gelandet. Fangen Sie diese Wesen bevor sie Sie fangen.

SEAWOLF — Greifen Sie die feindlichen Raumschiffe an und zerstören Sie sie.

KOSMIC KAME — Als Kommandant eines U-Bootes müssen Sie feindliche Schiffe suchen, finden und versenken.

MINIKIT — Vernichten Sie die feindlichen Raumschiffe, die versuchen, die Erde zu erobern. Lassen Sie sich dabei nicht vom Mutterschiff der Eindringlinge erwischen.

GOLF — VC 20-Programmierhilfe für alle Speichergrößen. Belegt nur 1-KB-Speicher und verschiebt sich den Anforderungen gemäß selbständig (FIND, KILL, DELETE, AUTO, TRACE).

CATRIDGES — Golfspielen auf dem Computer. Das einzige, was dieses Spiel vom Original unterscheidet ist der Drink, den Sie im Klubhaus nehmen können.

SPIDERS OF MARS — Sie sind eine Fliege, gefangen auf dem Mars. Fledermäuse und Spinnen greifen Sie an.

CLOUDBURST — Aus Wolken platzen feindliche Invasionen, die Sie mit schnellen Schüssen nach allen Richtungen vernichten können. Super-Laser-Sound . . .! Sehr schnell!

RENAISSANCE — (Othello), ein faszinierendes + intell. Brettspiel, das es ermöglicht, dem VC 20 beim „Denken" zuzuschauen.

SATELITES — Sie steuern ein Raumschiff, das von umherfliegenden Astereoiden bedroht wird, die Sie in Stücke schießen können.

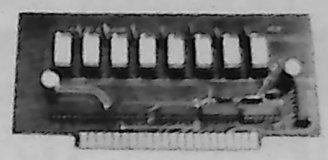
BACKGAMMON — Brettspiel mit toller Grafik und verblüffender Spielstärke.

QUACK!! — Sie sind in der Rolle eines Frosches, der über eine Straße hüpft und dabei versucht, die darauf liegenden Fliegen zu fressen. Sie müssen einem verrückten Autofahrer ausweichen, sonst . . . der letzte Schrei!!!

Gegen 1 DM Rückporto vollständige Liste.

Datenverarbeitung und Software **KAVAN**
Postfach 11 · 8510 Fürth 3 · Telefon (09 11) 70 80 00 + 39 68 68

ATARI 400



48 K-RAM Karte 450,–
32 K-Karte ohne Abbildung . . 330,–
ATARI 400 mit 48 K RAM. . 1.590,–
Drucker Interface 195,–

SHARP

MZ 80 A, 48 k RAM Preis auf Anfr.
MZ 80 B 3.790,–
Drucker Interface für A + B. . . 250,–
Einzelfloppy 280 K für A + B . 1.495,–
Doppelfloppy für A, B, K . . . 2.595,–

Sonderpreis:
CE-122-Drucker 240,–

VC 20

28 K-CMOS RAM Karte (min. Stromaufn.) zum Einbau ins Gehäuse, 2 EPROM Sockel frei, inkl. Anleitung. 495,–
(Auch zur Speichererweiterung des PET 2001 geeignet.)
VC-20 mit 32 K RAM integriert 1.295,–
Centronics Drucker Interface . 398,–

GENIE

Genie I mit 48 K RAM 1.890,–
32 K Speicherkarte 450,–
GENIE III 6.500,–
Anwendersoftware auf Anfrage.

Drucker

Seikosha GP 100 A 1.065,–
GP 100 DB für MZ 80 B 1.575,–
GP 80 D für MZ 80 K 1.335,–
OKI Microline 1.190,–
Drucker ITOH 1550 (132 Stellen) 2.490,–
EG 3085/ITOH 8510 (80 Sellen). 1.950,–
Farbbandkassette ITOH 8510 . . 31,–

Monitore

12" orange, 22 MHz 590,–
12" grün, 15 MHz 348,–
12" RGB Farbmonitor NEC . 2.890,–

RAM

4116-200ns dyn	16 K x 1	5,–
4164-150ns	64 K x 1	25,–
6116-LP 3 CMOS	2 K x 8	25,–

OSBORNE 1

4.999,– DM

Gelegenheitsmarkt (2 – 9 Monate alt)

Ohio Scientific C1 P, 8 K RAM. 600,–
Seikosha GP-80 A 800,–
NEC Printer-Plotter 1.590,–
GP 100 950,–
Alle Geräte mit voller Garantie !

Preise mit MwSt.
Versand per Nachnahme.

MICROPOINT

ELECTRONIC GmbH
8500 **NÜRNBERG** 20, Werderstr. 18 a
0911-53 74 40
6230 **FRANKFURT** 80, Alt Griesheim 27
0611-38 47 42

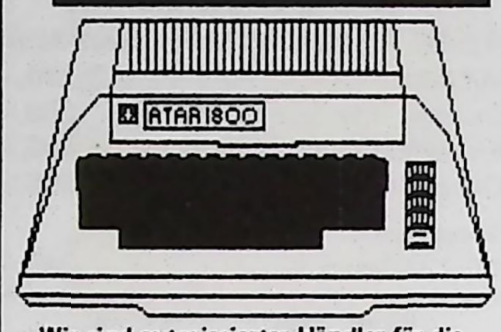
MICROCOMPUTER HARDWARE SOFTWARE

M

MÜNZENLOHER GMBH

Tölzer Straße 5
D–8150 Holzkirchen / Obb.
Telefon (0 80 24) 18 14

Gerätebau, Computersysteme - Software
Lieferung per NN oder Vorkasse auf Postsch.-Kto. 2845 58 – 807 München oder Euroscheck.



Wir sind autoriesierter Händler für die gesamte ATARI-Computer-Palete.
Guter Geräteservice für Hardware vorhanden.

★★★ SONDERANGEBOT ★★★

1 x **ATARI 400, 48K** mit Netzteil 9V u. dt. Bedienungsanleitung + 10 interessante Spielprogr. od. Utilities (nach Vereinbarung).

nur 1.695,– DM

1 x **ATARI 800, 48K** mit Netzteil 9V u. dt. Bedienungsanleitung + 10 interssante Spielprogr. od. Utilities (nach Vereinbarung).

nur 2.795,– DM

M7501	ATARI 400 (16kB)	1.248,– DM
M75011	ATARI 400 (32kB)	1.473,– DM
	ATARI 800 (16kB)	2.494,– DM
M7600	Programm Recorder	289,– DM
M7650	Diskettenlaufwerk 5.25'	1.684,– DM
M7551	32 kB Erweiterungsmodul	325,– DM
M7552	48 kB Erweiterungsmodul für ATARI 400	558,– DM
M7560	Interface Modul 850	651,– DM
M7561	Versawriter	995,– DM
M7904	CP/A (DOS/BASIC A+/Editor-Assembler) (Diskette)	495,– DM

Ein Supermonitor zum sensationellen Preis
HEATH-ZENITH Monitor 15 MHz grün. 12"–CRT-Display. ZVM-121 mit Gehäuse und Netzanschluß. **369,– DM**

Dust Cover für ATARI 800
Diese Hülle aus stabilem Kunststoff schützt Ihren ATARI 800 gegen das Verstauben! Selbstverständlich sind alle Ränder verstärkt und Aussparungen für die Kabel vorgesehen! **39,– DM**

Die SUPERSPIELE

THRESHOLD (Online Systems)
Sehr schnelles Maschinen-Programm (40K). Alarmstufe 1 für die TERRA-Abwehr! Doch nicht nur diese Erde wird angegriffen. Auch die wichtigen Nachschubverbindungen drohen abgeschnitten zu werden. Es ist Ihre Aufgabe, als Kommandant eines Superkampfschiffes die Handelsrouten frei zu halten. Ein Action-Spiel mit Joystick Kontrolle, hochauflösender Grafik und natürlich viel Ton. **136,– DM**

Mouskattack (Online Systems) 32K
Die Mördermäuse kommen! Ihre Aufgabe ist es ein unterirdisches Röhrennetz zu installieren. Die Schwierigkeit liegt aber nicht in der Technik, sondern im Unbekannten. Ein Spiel mit voller Joystick Kontrolle, sich schnell bewegender Farbgrafik, i. Maschine u. m. vielen Geräusch-Effekten. **129,– DM**

Tumple Bugs (Datasoft Inc.) 48K
König Tutanskoop hat ein furchtbares Verbrechen begangen – Tempelschändung. Als Strafe wurde er lebendig in das „Labyrinth seiner Pyramide gebracht. Dort wird er nun von Ungeheuern gejagt, die ihn fressen wollen. Ein Spiel mit viel hochauflösender Grafik, Spannung und . . . **129,– DM**

GOST HUNTER
Ihre Aufgabe bei Gost Hunter ist einfach – das Haus von Honkey-Donkey von Geistern zu befreien . . . bevor diese Sie töten.
Die Highlights: 51 Spielvariationen, ein oder zwei Spieler. Wählen Sie einen von 16 "Grundrissen". Schnelle Grafik in 10 Farben mit 4-Kanal-Musik und Sound-Effekten, 16kB auf Diskette od. als eine der weinigen TOP-Spiele auf Cassette. Mit dt. Beschr. **nur 96,– DM**

CANYON CLIMBER
Das Ziel von Canyon Climber ist die drei Etagen des Grand Canyon empor zu klettern und die Spitze zu erreichen. Um Punkte zu erhalten müssen Sprengladungen angebracht werden, gezündet werden, Pfeilen und Vögeln ausgewichen werden und vermeiden, die Steine fallen zu lassen. Trotz aller Gefahren hat man nur drei Chancen, das Ende zu erreichen. M7464 **129,– DM**

Das neueste Grafik Mal-Programm aus Amerika

Der Grafikcomposer für jeden ATARI-Besitzer. Ein leicht verständliches Programm,
das es ermöglicht mehr als 3500 Farben in einer Grafikauflösung höher als Grafikstufe 7 darzustellen und das alles mit Joystick. Das exakte Zeichnen ist in einer auflösenden Grafik kaum mehr möglich – deshalb können Ausschnitte vergrößert und dann vervollständigt werden. Natürlich gibt es auch Befehle um ganze Fläche per Knopfdruck aufzufüllen oder den Anfangspunkt einer Linie festzulegen, und den Endpunkt auszuprobieren. Layouts von Programmen wie TUMBLE BUGS wurden mit Micro Painter erstellt. **149,– DM**

CAVERNS OF MARS
Die Bewohner des Mars (grüne Männchen!) sind für die Menschheit eine große Gefahr geworden. Erobern Sie den Mars und retten Sie die Erde.
C4021 Diskette **158,– DM**

TRACK ATTACK
In einem kleinen Bahnhof irgendwo zwischen Elizabeth, New Jersey und Jonnesburg wird Gold in den Brotherbund Express geladen, um nach San Rafael, Californien gebracht zu werden. Der Bahnhof wird nur von dem alten Geist eines Wachmanns bewacht. Er fährt einen grünen '52 De Soto. Sie fahren einen aufgebohrten, weißen '86 Pierce Apple, der mit einem speziellen Zusatz ausgerüstet ist, der es Ihnen erlaubt, die mit Gold beladenen Wagons zu durchstossen.
M7465 **129,– DM**

CROSSFIRE
Sie sind gelandet und stürmen die Stadt. Langsam durchkämmen Sie die ganze Stadt und zerstören alles, was Ihnen in den Weg kommt. Die Stadt ist evakuiert worden und Ihr Regiment ist abgezogen, und hat Sie zurückgelassen. Die ALIENS haben Sie umzingelt und Sie stehen im Kreuzfeuer der Laserschüsse. Ihre Bewegungen werden langsamer aber Sie haben NOCH nicht aufgegeben. Um zu überleben müssen Sie sich konzentrieren, woher die Schüsse kommen, damit Sie nicht ins Kreuzfeuer kommen.
M7471 **109,– DM**

PACIFIC COAST HWY
Das Ziel dies Spiels ist die Schildkröte über die Autobahn zu bewegen ohne von Autos überfahren zu werden. Wenn der Strand erreicht ist, muß von Boot zu Boot gesprungen werden und der brennend heiße Sand vermieden werden. Sich bewegende Mittelstreifen erhöhen die Schwierigkeit. Zwei Durchgänge müßen geschafft werden um eine Schwierigkeitsstufe zu beenden. Jeder Kanditat erhält drei Leben.
M7475 **129,– DM**

RASTER BLASTER
"Raster Blaster" ist die Simulation eines Flippers mit Möglichkeiten, die nur die elektromechanischen Geräte (1980–81) haben. Die Simulation wird durch farbige, hochauflösende Grafik, Animation, Ton-Effekte und Real Time Ausführung unterstützt. Das Programm selbst ist etwa 22 kB Maschinensprache und Tabellen, in die über 50 Grafik u. Ton Features eingebaut wurden.
M **139,– DM**

CLEAVER
Bekannt von den Spielhöllen. Schließen Sie mit dem TRIGGER den Wurm, die Pilze und möglichst rasch die Spinne ab.
Diskette **39,– DM**
Cassette **24,80 DM**

BANNER CANNER
Mit Banner Canner kann man plakatartige Schriften mit dem ATARI 400/800 Computersystem erstellen. Banner Canner erlaubt dabei das Drucken von bis zu 120 Zeichen in verschiedener Zeichengröße und Stil unter Ausnutzung der speziellen Drucksteuercodes.
M7474 **69,– DM**

CHARACTER SET PROGRAMM
Nach der korrekten Eingabe der Bedingung erscheint auf dem Bildschirm ein 8 x 8 großes Quadrat. Am linken oberen Rand steht ein Cursor, der sich mit dem Joystick bewegen läßt. Sie können mit diesem Programm z. B. die Control Tasten mit einem griechischen Zeichensatz belegen oder dt. Umlaute auf die Tastatur ablegen.
M7419 **58,– DM**

★★★ FORTH ★★★

Die neue Programmiersprache, die lernt! Eine kompilierende und kopatible Programmiersprache mit einer unglaublichen Schnelligkeit.

FORTH für ATARI – APPLE – VC 20:
LEARN FORTH (Die Einführung) **79,–**
ELCOMP FORTH (Die Professionelle) **199,–**

FORTH für TRS-80 – Video Genie:
TINY FORTH **99,–**

Zeitschriften für den ATARI

A.N.A.L.O.G. – eine Zeitschrift nur für ATARI. Sie kommt aus dem Land der ATARI Freaks und beinhaltet Neuigkeiten, Programme, Tips, . . . Alle vorausgehenden Ausgaben vorrätig ! **nur 12,– DM**

ANTIC – eine neue Zeitschrift für ATARI. Schon in der ersten Auflage mit ausführlich erklärten Zero Page Adressen, Programmen, Tips, Programmiersprachen REVIES (z. B. FORTH), u. v. m. **12,– DM**

COMPUTE – ein Fachmagazin mit vielen ATARI-Programmen **14,80 DM**

M7935	De Re ATARI, Einf. i. d. System	125–
M7936	Hardwaremanual (Schaltpl., . .)	97,–
M7938	Atari Basic Learning by Using	19,80
M7939	Programmierung des 6502, dt.	44,–
M7940	Compute's first Book of Atari	59,–

GAMES for the ATARI
Ein Buch, das versucht dem Benutzer an Hand von vielen Beispielen das Programmieren von Spielen anschaulich zu machen. **19,80 DM**

ATEXT-1

Wortprozessor für alle ATARI 400 und 800
Eines der leistungsfähigsten Wortverarbeitungs-Programme überhaupt. In Maschinensprache.

7210	**Cassette**	**148,– DM**
7211	**Diskette**	**159,– DM**
7212	**Modul**	**199,– DM**

Deutsche Fehlermeldungen Rev. 2
Diese Liste umfaßt alle uns bekannten Fehlermeldungen der Sprachen ATARI BASIC, BASIC A+, CP/A, DOS2.0S, DOS 1, Microsoft BASIC und KDOS mit Vorschlägen und Tips, wie diese Fehler behoben werden können.
M79371 **19,– DM**

EPROM–Programmiergerät für ATARI 400/800

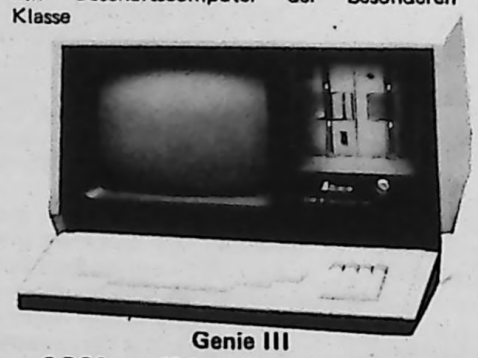
Einfacher Anschluß an die Joystick-Port.
– Leertest: Prüfung, ob das EPROM gelöscht ist.
– Programmieren von kompletten EPROMs.
– BYTE-Programmierung: Progr. von einzelnen Bytes, auch nachträglich.
– Block-Programmierung: Progr. einzelner Abschnitte eines EPROMs.
– Vergleichstest auf Übereinstimmung von EPROM- und RAM-Inhalt.
– Auflisten von ROMs/EPROMs oder beliebigen RAM-Bereichen.
– Einlesen von ROMs/EPROMs in RAM.
Mit Software Cassette/Diskette **385,– DM**

EPROM-Platinen mit 2 Sockeln (bestückt) z. Einstecken i. d. ROM-Cartridge-Plätze **65,–**

HARDWARE – NEUHEITEN

NEU * NEU * NEU * NEU * NEU

Ein Geschäftscomputer der besonderen Klasse



Genie III
– C DOS und CP/M auf einer Maschine
– Programme des TRS-80 Model I, Level II und unter CP/M verwendbar.
– Z80 CPU mit 64K RAM (ausbaufähig auf 320K)
– 2 x 5 1/4" Diskettenlaufwerke für 680K Massenspeicherbereich
– Deutscher Normtastatur, separat angeordnet mit Zeichenblock
– Bildschirm schaltet bei Wechsel zwischen C DOS und CP/M automatisch von 64 Zeichen/Zeile auf 80 Zeichen pro Zeile um

6.500,– DM

VIDEO GENIE

★★★ SONDERANGEBOT ★★★

Video Genie I, 16K und dt. Bedienungsanleitung + 10 interessante Spielprogr. od. Utilities (nach Vereinbarung).

nur 1.448,– DM

M5501	Video Genie II	1.595,– DM
M5550	Expander EG 3014	1.275,– DM
M5800	TCS 40 (Floppy)	755,– DM
M5802	TCS 400, Doppelgeh. u. Netz, eine Floppy	995,– DM
M5803	TCS 400 (Doppelfl.)	1.750,– DM
M5810	Floppykabel 2-fach	78,– DM
M5811	Floppykabel 4-fach	115,– DM
M5900	Monitor TCS 12 grün	598,– DM
M5560	32 K RAM-Speichererweit.-Platine f. EG 3003	490,– DM

80 TRACK Laufwerke:

M5806	Doppellaufwerk mit 1 Drive	1.455,–
M5807	Doppellaufwerk mit 2 Drive	2.650,–
M5808	Drive ohne Netzt. + Gehäuse (Nachrüstsatz 800/1-800/2)	1.195,–

SEIKOSHA Graphic Printer GP-100A
Gängiges Druckerpapier verwendbar. **1.065,–**

Sonderpreis von TA Triumph-Adler Nadeldrucker DRH 80
80 Zeichen/sec., Vor- u. Rückwärtsdruck, 96 Zeichen nach DIN 66003 (dt.), Groß- u. Kleinbuchstaben, **nur 1466,– DM**

Printer-Plotter EG 3085
Mehr als 120 Zeichen/sec., gestochen scharfes Schriftbil, Groß- u. Kleinschrift, dt. Umlaute, "Unterlängen", 64 graf. Symbole, Papiertansport vorwärts-rückwärts, High Resolution Graphic. **1.950,– DM**

Bücher und Programme für Z80 und Video Genie

M5002	TRS-80 Interf. Book 1	38,– DM
M5003	TRS-80 Interf. Book 2	38,– DM
M5004	Z-80 Einführ. & Progr.	37,50 DM
M5005	Z-80 Interface-Techn.	45,– DM
M5006	Z-80 Microcomp. d. proj.	54,– DM
M5007	Tastenpr. & Repeat F.	25,– DM
M5008	TEXED-Bildschirmed.	59 – DM

TRS-80 + other mysteries
Für jeden TRS-80 und Genie-Disk-Besitzer
M5015 69,–

Microsoft BASIC Decoded
(TRS-80 und Genie I + II (309 Seiten, das komplette BASIC disassembliert und Kommentiert.
M5016 89,–

BASIC Faster and Better
Wie bohre ich meinen TRS-80 und Genie I + II auf ? Viele Tricks und Tipps zur Verbesserung Ihres Computers (ca. 289 S.)
M5017 119 –

The Custom TRS-80 + other Myteries
Hardware Erweiterungen mit Platinen-Vorlagen, Tricks und Tips.
M5018 119,–

Microsoft Editor/Assembler mit Z-Bug für TRS-80 und Genie auf Cassette
M5019 **125,–**

M5020	Programmierung des Z80 Rodnay Zaks, deutsch	48,– DM
M1011	80-US Journal (speziell f. TRS-80)	14,80 DM
M1012	80 Microcomputing (TRS-80 Fachzeitschrift)	14,80 DM

Sinclair ZX81

Programmier-Handbuch f. ZX81, E. Flögel
Endlich ein deutsches Programmier-Handbuch für den Sinclair ZX81. Viele Tricks, Tips, Hinweise, Programmieren in Maschinenspr. mit ZX81, Hardware-Erweiterung, lustige Spielprogramme zum eintippen.
Best.-Nr. 140 **29,80 DM**

Adapterplatine f. ext. Experimente mit 2 Anschlußstecker Best.-Nr. 2400 **49,– DM**

neu

Von den Grundlagen bis zum individuellen Programmieren mit dem Christiani-

kompakt-kurs basic

Einfach Postkarte "Schicken Sie mir kostenloses Informationsmaterial" einsenden an:

Techn. Lehrinstitut
Dr.-Ing. P. Christiani GmbH
7750 Konstanz, Postf. 3578

In Österreich:
Ferntechnikum
6900 Bregenz

LOCKSMITH COPY PROGRAM VERSION 4.1

Bit-für-Bit-Transfer kopiert fast jedes Programm auf APPLE II und APPLE II +.
Jetzt NEU mit surface analysis, disk speed, bulk erase, quick scan und nibble editor!

DM 288,00

The Inspector **DM 175,00**

Fordern Sie unsere Preisliste über Softwareprogramme für APPLE II und ATARI an!
Lieferung per Nachnahme oder Vorkasse über Az. Imp., **DFB Computer Contacts**

Postfach 30 08

D-1000 Berlin 30 Tel.: 030/ 21 19 045

Qualität zu fairen Preisen

Preiswerte Zusatzgeräte für PET/CBM, TRS-80, VIDEO GENIE, APPLE sowie fast alle MP-Systeme.

EPROM-Programmer für 2508/2758/2516/2716/2532 mit Software, Anschlußkabel, Netzteil und Schnellwechselsockel	265,– DM
Option 2732 für o. g. Programmer	35,– DM
4-Digit-BCD-Interface parallel zum Anschluß von Meßgeräten	180,– DM
12-Bit-A/D-Wandler Spannungsmessung mit Vorzeichen	250,– DM
16-Kanal-Multiplexer analoge Kanal-Umschaltung für A/D-Wandler	150,– DM
Ausführung IEC-Bus	250,– DM
Schrittmotor-PAC komplettes Interface mit 1-VA-Motor	200,– DM
Schrittmotor-PROFI Schrittmotor-Elektronik zum Betrieb von 3 Motoren bis 10 VA	420,– DM
PIO-Bord Interface f. obige Geräte an VIDEO GENIE, TRS-80, od. APPLE	125,– DM

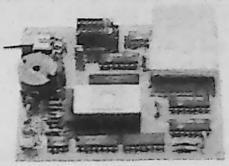
Alle Preise incl. MwSt.

VIDEO GENIE und COMMODORE-Computersysteme ab Lager. Besuchen Sie unser Ladengeschäft, wir führen viele Bausätze, Bauteile sowie Geräte aus vielen Bereichen.

SYSCOMP GmbH & Co. KG
Stumpenallee 2 • 7521 Karlsdorf-Neuth. 1 • Tel.: (0 72 51) 4 28 78

UNIVERSELLER EPROM-PROGRAMMIERER!

für 2716, 2732, 2516 und 2532 Eproms.



- Fertig aufgebaut und getestet **139,50 DM**
- Mit ausführlicher deutscher Anleitung.
- Ausgezeichneter Software im Eprom für 6800, 6502 oder Z80/8080 nur **35,– DM**
- Wird schon gebraucht für: OSI xP, PET, CBM, TRS80, EXIDY, SWTPC, EXORCISER, NASCOM, AMICOS, MAXBOARD, APPLE, JUNIOR, SYM, DAI, AIM, EXPLORER, HEATHKIT und ACORN ATOM
- Überzeugen Sie sich selbst davon, daß dieser Programmierer auch ganz leicht an Ihren Computer anzuschließen ist. Fordern Sie einen kostenlosen Prospekt an!

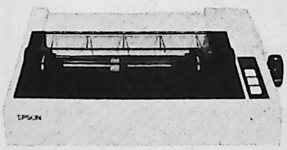
Außerdem bekommen Sie bei uns für 120,– DM schon ein gutes:

EPROM-LÖSCHGERÄT!

ZERO S.C.
An der Burg 14, 5130 Gillrath.

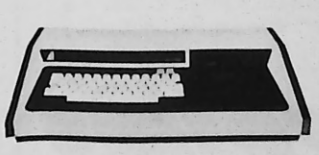
P+M ELEKTRONIK – KOELN

EPSON MX-80 F/T



Ohio-SCIENTIFIC

VIDEO EG 3003



Drucker MX-80 F/T	1.750,– DM
Drucker/Plotter EG 3085	1.895,– DM
Interface EG 3003	95,– DM
Kabel MX/EG 3003	95,– DM
Interface CBM/MX m. Kabel	395,– DM
Interface APPLE m. Kabel	275,– DM
OSBORNE 1-QD	5.995,– DM
OSBORNE-1	4.999,– DM
Superboard II 4K video	850,– DM
Drucker PC-8023 NEC	1.695,– DM
Gehäuse für Superboard	139,– DM
Floppy CD-1 f. Superb. o. K.	1.250,– DM
Kabel für Floppy auf 610	58,– DM
Karte 610 best. mit 8K (24 K)	895,– DM
Netzteilbaustein 5V3A	89,– DM
UHF Modulator 5V m. Anleitung	28,– DM
Challenger C4P 8K	1.650,– DM
Video Genie Modell I	1.495,– DM
Video Genie Modell II	1.595,– DM
Expander EG 3014 32 K	1.275,– DM
Floppy für Video Genie o. K.	998,– DM
Kabel Floppy / EG 3014	90,– DM
ATARI 400 16 K	1.248,– DM
ATARI 800 16 K	2.495,– DM
ATARI Recorder	289,– DM
Commodore 4016	2.750,– DM
Commodore VC-20	795,– DM
Recorder für Commodore	210,– DM
Video Monitor 12Z grün	398,– DM
Video Monitor P-31 12Z grün	498,– DM
Disky 5Z Soft 10 St.	79,– DM
Maxell 5Z Soft 10 St.	89,– DM
C-20 Cassetten, 10 Str.	17,50 DM
2114-2 Low-Power	6,– DM
4116-3 RAM 200 ns	5,– DM
2716 – 5V	12,– DM
2732/2532	22,– DM
2708	11,– DM

Preisliste frei. Katalog gegen 2.00 DM Briefmarken. Video Genie führen wir nur in Köln.
Lieferung nur per NN.
Schnellversand nur Aachenerstr. 27

P + M Elektronik
Aachener Str. 27 / Abt. E1
5000 Köln 1
(02 21) 23 79 08

P + M Elektronik
Buchheimer Str. 23
5000 Köln 80
(02 21) 61 20 66

ATARI

Personal Computer SYSTEM

Die gesamte ATARI-Produktpalette ab sofort bei uns. Umfangreiche Software-Bibliothek verfügbar.

Hardware

ATARI 400 (16 K)	1.495,– DM
ATARI 800 (16 K)	2.995,– DM
ATARI 800 (32 K)	3.360,– DM
ATARI 800 (48 K)	3.680,– DM
16 K-Speichererw. f. ATARI 800	368,– DM
Interface-Modul 850	741,– DM
Programm-Recorder 410	298,– DM
Disketten-Station 5 1/4"	1.954,– DM
Thermpdrucker 40 Z. (822)	1.476,– DM
CENTRONICS-Drucker 737-2	2.200,– DM
Kabel f. Centronics-Drucker	120,– DM
1 Paar Steuerknüppel	80,– DM
1 Paar Drehregler	80,– DM

Alle Geräte incl. Netzteil und deutscher Bedienungsanl. ATARI-Computer können an jedes Fernsehgerät angeschlossen werden.

Programmiersprachen

ATARI - BASIC - ROM - Sprachmodul, incl. dt. BASIC-Handbuch und engl. Reference Manual 272,– DM (in der Grundausstattung ber. enthalten)

ATARI - Microsoft - BASIC mit 2 Datenträgern (Cassette und Diskette) incl. engl. Refererence Manual 297,– DM

ATARI - Pilot - ROM - Sprachmodul mit erw. Grafik-Befehlssatz, incl. Programm- und Ref.-Führer sowie 2 Cassetten mit Beispielen und Anleitung 297,– DM

Zubehör

Master-Diskette (810)	96,– DM
Blank Disketten (10 Stück)	96,– DM

Manuals, Listings

ATARI-BASIC (engl.) Handbuch	41,– DM
ATARI-BASIC (dt.) Handbuch	29,90 DM
Bedienungsanleitung (dt.) 400/800	8,50 DM
ATARI-BASIC-Ref.-Manual	41,– DM
OS-Source Listing	60,– DM
DOS Utility Listing	14,– DM
DOS Ref.-Manual	36,– DM
ATARI-Katalog	6,– DM

Software

Unser Software-Angebot für ATARI umfasst derzeit über 60 Titel und wird laufend erweitert. Hier ein kleiner Auszug:

Mailing List (C)	69,– DM
ATARI Visicalc (D)	645,– DM
Word Processor (D)	494,– DM
Calculator (D)	137,– DM
Music Composer (ROM)	97,– DM
Computer Chess (ROM)	137,– DM
Basketball (ROM)	137,– DM
Video Easel (ROM)	98,– DM
Super Breakout (ROM)	137,– DM
Asteroids (ROM)	137,– DM
Dreidim. Computer-Grafik Cass.	139,– DM
Disk.	159,– DM
Schnuppercassette	49,– DM
Einfache Spiele in BASIC	19,80 DM
Flugsimulator	99,– DM
Rechnungen schreiben	99,– DM
Adressenverwaltung ATARI 800	99,– DM
Programmieren in Masch.-Sprache	49,– DM
EPROM-Programmer (Bausatz und Software)	349,– DM

Kostenlose Software und Literaturliste sowie ATARI-Info anfordern !
Lieferung per NN oder Vorausrechnung.

PAV electronic gmbh
Gerzener Str. 5, 8311 Dietelskirchen
Telefon: (0 87 41) 75 45

Programmlisting ASTRO 2 und ASTRO 3

ASTRO2

```
  1:"A"Q=90:GOTO
    100
  2:C=Q*SGN A:IF
    B<>OLET C=
    ATN (A/B
  3:C=C+2Q*(B<0
  4:C=C-4Q*INT (
    C/4Q:RETURN
  5:C=DEG C:
    RETURN
  6:C=C/15
  7:C=DMS (C+1/1
    20
  8:PRINT USING
    "#####.##";B
    $;" :";C:
    USING :
    RETURN
100:N=281.22083+
    4.70684E-5K+
    (4.53E-4+3E-
    6J)JJ
105:Ö=.01675104-
    (4.18E-5+1.2
    6E-7J)J
110:C=M-N:D=C:
    FOR B=1TO 3:
    D=D+(C-D+2QÖ
    /Π*SIN D)/(1
    -Ö*COS D:
    NEXT B
115:A=SIN .5D*√(
    (1+Ö)/(1-Ö:B
    =COS .5D:
    GOSUB 2:C=N+
    2C:GOSUB 4:I
    =C:F=1-Ö*COS
    D
200:S=.054900489
205:C=270.434358
    +13.17639652
    68K-(1.133E-
    3-1.9E-6J)JJ
    :GOSUB 4:T=C
210:C=334.329653
    +.1114040803
    K-(1.0325E-2
    +1.2E-5J)JJ:
    GOSUB 4:U=C
215:C=259.183275
    -.0529539222
    K+(2.078E-3+
    2E-6J)JJ:
    GOSUB 4:V=C
220:W=5.14539637
    4
225:C=T-U:D=C:
    FOR B=1TO 3:
    D=D+(C-D+2QS
    /Π*SIN D)/(1
    -S*COS D:
    NEXT B
230:A=SIN .5D*√(
    (1+S)/(1-S:B
    =COS .5D:
    GOSUB 2:B=U-
    V+2C:A=COS W
    *SIN B:X=ASN
    (SIN W*SIN B
235:B=COS B:
    GOSUB 2:C=V+
    C:GOSUB 4:R=
    C
300:I=I-(4.78722
    22E-3+4.7222
    2222E-6J)*
    SIN V
310:A=T-M:B=T-U:
    C=M-N
315:R=R+1.2739*
    SIN (2A-B)+.
    6583*SIN 2A-
    .1856*SIN C-
    .0374*SIN A
400:PRINT " ","
    ":PRINT "
    STAND DER":
    PRINT "    G
    ESTIRNE":
    PRINT " "
405:B$="SON":C=I
    :GOSUB 4:
    GOSUB 7:B$="
    MND":C=R:
    GOSUB 4:
    GOSUB 7
410:B$="AMK":C=V
    :GOSUB 4:
    GOSUB 7
500:CHAIN "ASTRO
    3"
```

ASTRO3

```
  1:GOTO 100
  2:C=Q*SGN A:IF
    B<>OLET C=
    ATN (A/B
  3:C=C+2Q*(B<0
  4:C=C-4Q*INT (
    C/4Q:RETURN
  6:C=C/15
  7:C=C+1/120:C=
    DMS C
  8:PRINT USING
    "#####.##";B
    $;" :";C:
    USING :
    RETURN
100:INPUT #"ASTR
    ÖD1";A(50)
105:"A"W=33
110:FOR S=50TO 8
    0STEP 10:FOR
    A=3TO 7STEP
    2:B=S+A:C=A(
    B)+(E2J-60)*
    A(B+1):GOSUB
    4:A(B)=C:
    NEXT A
200:C=A(S+7)-A(S
    +5):GOSUB 4:
    D=C:Ö=A(S+2)
    :FOR B=1TO 3
    :D=D+(C-D+2Q
    Ö/Π*SIN D)/(
    1-Ö*COS D):
    NEXT B
210:N=A(S+1)*(1-
    Ö*COS D):A=
    SIN .5D*√((1
    +Ö)/(1-Ö:B=
    COS .5D:
    GOSUB 2
220:B=A(S+5)-A(S
    +3)+2C:C=A(S
    +9):Ö=ASN (
    SIN C*SIN B)
    :A=COS C*SIN
    B:B=COS B:
    GOSUB 2
225:C=A(S+3)+C:
    GOSUB 4:U=C
230:A=N*COS Ö*
    SIN U+F*SIN
    I:B=N*COS Ö*
    COS U+F*COS
    I:GOSUB 2:B$
    =A$(S):A$(W)
    =B$:A(W+1)=C
250:A=I-C:D=U-C:
    GOSUB 7:A(W+
    2)=ATN ((N*
    SIN Ö)/(F*
    COS A+N*COS
    Ö*COS D:W=W+
    3:NEXT S
260:IF W<54INPUT
    #"ASTRÖD2";A
    (50):GOTO 11
    0
280:A$(27)="SON"
    :A$(30)="MND
    ":A$(57)="AM
    K":A(28)=I:A
    (31)=R:A(58)
    =V
285:A(29)=Ö:A(32
    )=X:A(59)=Ö
500:PRINT " ","
    ":PRINT "
    ASPEKTE":
    PRINT "ZWISC
    HEN ART FHL"
    :PRINT " ":
    USING "####"
510:FOR S=28TO 5
    5STEP 3:FOR
    R=S+3TO 58
    STEP 3:A=ABS
    (A(R)-A(S):
    IF A>2ØLET A
    =4Ø-A
520:C=30*INT ((A
    +9)/30:D=ABS
    (C-A:IF D>5
    GOTO 550
530:D=INT (D+.5:
    A$=A$(S-1):B
    $=A$(R-1):
    PRINT A$;"-"
    ;B$;":";C;D
550:NEXT R:NEXT
    S:USING :
    PRINT " ","
    ":CHAIN "AST
    RÖ1
```


TEXT TOTAL
für 298,– DM

COMWORD 8000 + Umlaute EPROMs + WORDCHECK 8000

COMWORD 8000 – Textprogramm für CBM 8032.

Umlaute EPROMs. Damit kann Ihr CBM 8032 die deutschen Umlaute, das "ß"-Zeichen und das "§"-Zeichen. Die Buchstaben Y und Z sitzen selbstverständlich ebenfalls an der "richtigen" Stelle.

WORDCHECK 8000. Hiermit können Sie Ihre mit COMWORD 8000 erstellten Texte auf Rechtschreibfehler durchsuchen. Überlassen Sie das Korrekturlesen doch Ihrem CBM 8032 !!

Kurzinfo kostenlos
Deutsches Handbuch 10,– DM
(wird bei Kauf innerhalb 4 Wochen angerechnet).

6800 Mannheim 1
Tel.: (06 21) 1 23 02

MICROCOMPUTER

Fünf Softwarepakete und ein OSBORNE –
wobei der OSBORNE "fast" geschenkt ist !

Der OSBORNE bietet mehr als ein gewöhnlicher Minicomputer. In einem tragbaren, wetterfesten Gehäuse steht Ihnen nicht nur überall ein sicheres und leistungsfähiges Gerät zur Verfügung. Sie haben außerdem standardmäßig ein integriertes Programm-Paket, das Sie bei vergleichbaren Angeboten suchen.

Überzeugen Sie sich !

Der OSBORNE 1-QD entspricht dem OSBORNE 1 als Lieferpaket, bietet jedoch folgendes kostenlos mehr:

- deutsche Tastatur (DIN 2137)
- deutsche Programme
- deutsches Handbuch (700 Seiten)

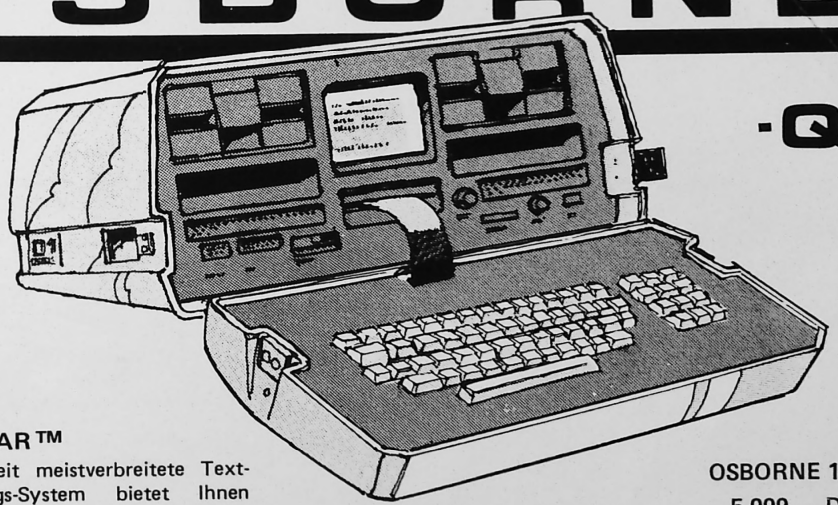
} wird nachgeliefert

MÜNZENLOHER GMBH

Tölzer Straße 5
D - 8150 Holzkirchen / Obb.
Telefon (0 80 24) 18 14

Gerätebau, Computersysteme – Software
Lieferung per NN oder Vorkasse auf Postsch.-Kto. 2845 58 - 807 München oder Euroscheck.

OSBORNE 1 -QD



WORDSTAR ™

Das weltweit meistverbreitete Textverarbeitungs-System bietet Ihnen höchsten Komfort. Die komplette "Wort-Verarbeitung" ermöglicht u. a. automatischen Zeilen- und Seitenumbruch, Unterstreichungen, hoch- und tiefgestellte Zeichen.

MAILMERGE™

Vereinfacht das Speichern, Sortieren und Ausdrucken von Mailing-Listen. Alle Informationen können problemlos in Ihre mit WORDSTAR™ produzierte Routine-Korrespondenz integriert werden.

CP/M™

Universelles Betriebssystem mit dem bisher umfangreichsten Programmangebot für alle Anwendungsbereiche.

SUPERCALC ™

Das elektronische Rechensystem, ersetzt Ihre herkömmlichen Hilfsmittel. Computersicherheit z. B. für Kostenkalkulationen, Budgetüberwachungen oder bei allen managementorientierten Berechnungen, die einen sofortigen Zugriff auf neueste Daten erfordern.

CBASIC™, MBASIC™

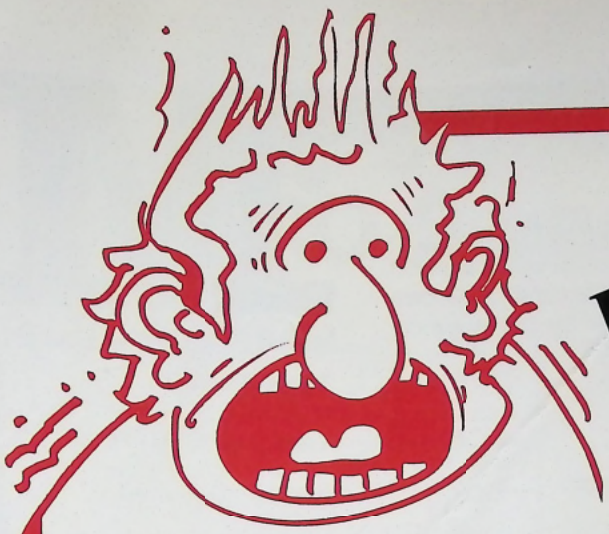
Die Programmierung ist einfacher als Sie denken. Umfassende, ausführliche Manuals erleichtern Ihnen auch die eigene Programmerstellung.

OSBORNE 1-QD
5.999,– DM

OSBORNE 1
4.999,– DM

Im Preis enthalten:
12" Monitor (ZENITH) mit grünem Bildschirm und Adapterkabel.

Angebot freibleibend, Zwischenverkauf vorbehalten, solange Vorrat reicht



bevor Sie verzweifeln,

weil Ihr Plattenspeicher zu klein wird, sollten Sie uns anrufen!

TRS-80 MOD I

apple Video-Genie

TRS-80 MOD II

8" Diskettenlaufwerke

z.B. APPLE 2 x 1200 KB für DOS CP/M PASCAL **DM 7.370,-** + MwSt.

z.B. TRS-80 I oder Video-Genie 2 x 256 incl. CP/M **DM 5 820,-** + MwSt.

mm COMPUTER

Hallwanger Str. 59, 8210 Prien
Tel.: 0 80 51/30 74
Tx: 525 400 mmco-d

Vertriebsbüro München
8000 München 70 Kistlerhofstr. 119

089/78 52 320